



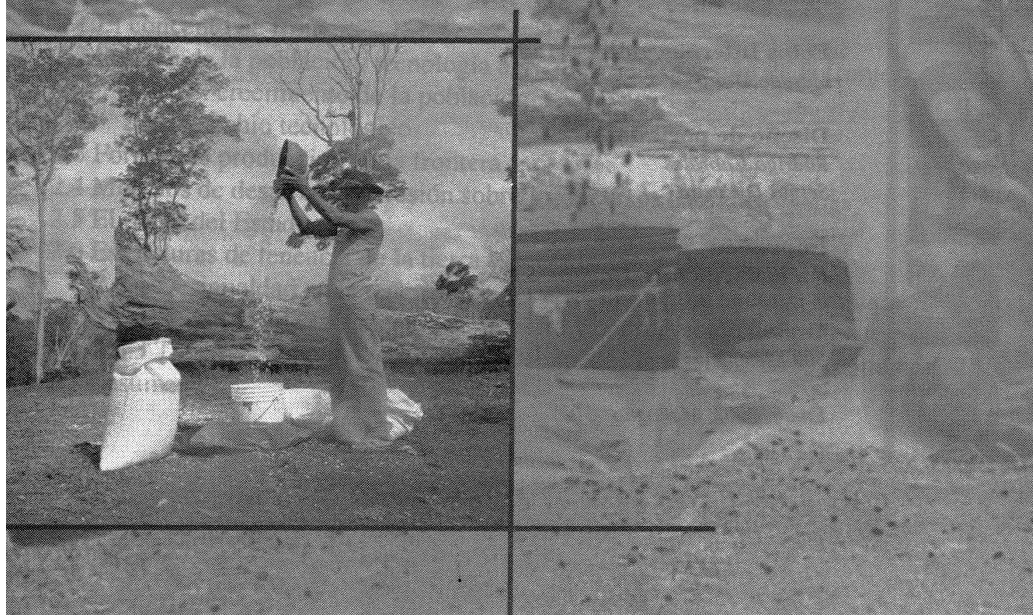




# Sustento y sostenibilidad en la frontera agrícola

La evolución de la frontera en el  
sudeste de Nicaragua

*Matilde Mordt*



N  
338  
M834

Mordt, Matilde  
Sustento y sostenibilidad en la frontera  
agrícola / Matilde Mordt -- 1aed. -- Managua:  
Imprimatur Artes Gráficas, 2002  
326p

ISBN: 99924-54-04-0

1. FRONTERAS AGRICOLAS-INVESTIGACION  
2. DESARROLLO ECONOMICO-ASPECTOS  
AMBIENTALES 3. PRODUCTIVIDAD  
AGRICOLA 4. DESARROLLO SOSTENIBLE

# CREDITOS

©Matilde Mordt / Nitlapán

**Traducción**

*Claudia Ferreira*

**Mapas Originales**

*Jorma korhonen*

**Adaptación de Mapas**

*Denis Pommier*

**Fotos Internas y de Portada**

*Matilde Mordt*

**Diseño de portada**

*Rodrigo Cabrales*

*Sergio D'Castro*

**Impresión**

*IMPRIMATUR Artes Gráficas, S.A.*

**Tiraje**

*500 Ejemplares*

*Enero, 2002, Managua*

# **SUSTENTO Y SOSTENIBILIDAD EN LA FRONTERA AGRICOLA**

## **La evolución de la frontera en el sudeste de Nicaragua**

### **INDICE DE CONTENIDO**

#### **AGREDECIMIENTOS**

#### **PRESENTACION**

#### **PARTE I: EL CAMPO DE INVESTIGACION**

##### **Capítulo 1. Introducción**

1.1 Antecedentes	1
1.2 El contexto nicaragüense	4
1.3 El campo de investigación.	7
1.3.1 Interrogantes y objetivos de la investigación.	7
1.3.2 El área de investigación.	9
1.3.3 Relevancia y contribución.	11
1.3.4 Disposición	12

#### **PARTE II: MARCO TEORICO**

##### **Capítulo 2. La frontera**

2.1 El concepto de frontera	15
2.2 Presión de la población, tecnología agrícola y la expansión de la frontera	17
2.2.1 El crecimiento de la población	17
2.2.2 Cambio tecnológico	18
2.3 Formas de producción en la frontera	20
2.4 Modelos de desarrollo y presión sobre los recursos naturales	22
2.5 El papel del Estado	23
2.6 Estructuras de tenencia de la tierra y degradación ambiental	25
2.6.1 Desigualdad en la tenencia de la tierra: el empuje hacia la frontera	25
2.6.2 Seguridad de la tenencia de la tierra y conservación de los recursos	26
2.6.3 Tenencia comunal y privada: el debate de “la tragedia de los comunes”	27
2.7 Resumen	28

### **Capítulo 3. Sostenibilidad: Revisión y marco conceptual de la presente investigación**

3.1 Sostenibilidad	29
3.2 El ser humano y la naturaleza: principales enfoques académicos	30
3.2.1 La perspectiva física	30
3.2.2 Variables tradicionales a nivel macro	31
3.2.3 Estudios locales	32
3.2.4 Enfoques estructuralistas	33
3.2.5 Enfoques sistémicos	35
3.3 Agricultura sostenible	36
3.3.1 Definiciones	36
3.3.2 Principales temas en el debate sobre la agricultura sostenible	37
3.3.3 Procesos sociales a niveles macro y micro	40
3.4 Las dimensiones de la sostenibilidad en la presente investigación	42
3.4.1 Aspectos destacados en la investigación	42
3.4.2 Sostenibilidad ecológica	42
3.4.3 Sostenibilidad económica	44
3.4.4 Sostenibilidad espacial	45
3.4.5 La dimensión social: contratos con la naturaleza	47
3.5 Resumen	50

### **Capítulo 4. Estrategias y sistemas de sustento en la frontera agrícola**

4.1 Estrategias y sistemas	51
4.2 Sistemas agrícolas en la frontera	51
4.2.1 Clasificaciones	51
4.2.2 Agricultura de subsistencia	52
4.2.3 Ganadería	55
4.2.4 Sistemas agroforestales	57
4.2.5 Producción de patio	58
4.2.6 Cultivos comerciales	59
4.2.7 Sistemas agropecuarios y las posibilidades de permanencia en el lugar	60
4.3 Actividades extractivas	62
4.4 Actividades económicas fuera de la finca	63
4.5 Resumen del marco conceptual de la investigación	64

## **PARTE III: LA INVESTIGACION EMPIRICA**

### **Capítulo 5. Diseño y metodología de la investigación**

5.1	Recapitulación del objetivo de la investigación	69
5.2	Diseño de la investigación	70
5.2.1	Enfoque en la estructura y el actor	70
5.2.2	Selección de la escala geográfica	72
5.2.3	El horizonte temporal	74
5.2.4	Un enfoque de métodos múltiples	75
5.3	Definición de los indicadores clave	77
5.3.1	La operacionalización de los conceptos teóricos	77
5.3.2	Sostenibilidad ecológica	78
5.3.3	Sostenibilidad económica	79
5.3.4	Sostenibilidad espacial	80
5.3.5	La dimensión social	81
5.4	Las áreas de investigación y las entrevistas a los hogares	82
5.4.1	Selección de las áreas de estudio	82
5.4.2	Fuentes de datos al nivel regional	84
5.4.3	La población investigada	84
5.4.4	El modelo de entrevista y su realización	86

### **Capítulo 6. El contexto nacional**

6.1	El modelo de desarrollo de 1950-1979: agroexportación e injusticia social	89
6.2	La década de los 80: los años sandinistas	92
6.3	Los años 90: la reversión del modelo estatal	94
6.3.1	El entorno socioeconómico	94
6.3.3	Uso del suelo y avance de la frontera	98
6.3.4	Temas ambientales	99
6.4.	Enfrentando un nuevo siglo: perspectivas para la frontera nicaragüense	100

## **Capítulo 7. Área de investigación Los Guatuzos**

7.1 Introducción	103
7.2 Características geográficas y físicas	105
7.3 Procesos histórico-geográficos	106
7.3.1 Los Guatuzos antes de la colonización	106
7.3.2 Colonización debida a intereses geopolíticos y agroexportadores	107
7.3.3 El período de la guerra	108
7.3.4 El reciclaje de la frontera	110
7.4 La población y la infraestructura social	111
7.4.1 Cifras de población y migración	111
7.4.2 Infraestructura y organización sociales	112
7.5 Estructura de la tenencia de tierra	113
7.6 Actividades económicas	116
7.6.1 Agrosilvicultura	116
7.6.2 Granos básicos y tubérculos	117
7.6.3 Ganadería	119
7.6.4 Cultivos comerciales	120
7.6.5 Producción de patio	120
7.6.6 Pesca, caza y venta de animales silvestres	122
7.6.7 Silvicultura	123
7.6.8 Actividades fuera de la finca	124
7.6.9 Comercialización	125
7.6.10 Extensión agraria	126
7.7 Uso de los recursos naturales	127
7.7.1 Uso del suelo	127
7.7.2 Prácticas agrícolas	129
7.8 Medios de vida de los hogares	131
7.8.1 Sistemas agropecuarios de la población estudiada	131
7.8.2 Indicadores económicos	133
7.9 Temas y discursos ambientales	138
7.9.1 Problemas ambientales	138
7.9.2 El Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Los Guatuzos	139
7.9.3 Percepciones espaciales y valores ambientales	141
7.9.4 La permanencia y el contrato local con la naturaleza	145

## Capítulo 8. Área de investigación Nueva Guinea

8.1 Introducción	147
8.2 Características geográficas y físicas	148
8.3 Procesos histórico-geográficos	150
8.3.1 Nueva Guinea antes de la colonización	150
8.3.2 La colonización impulsada por el Estado	151
8.3.3 La economía cambiante de la zona	153
8.3.4 Procesos de ocupación espacial	153
8.3.5 La década de los 80	156
8.4 La población y la infraestructura social	157
8.4.1 Cifras de población y migración	157
8.4.2 Infraestructura y organización social	158
8.5 Estructura de la tenencia de tierra	159
8.6 Actividades económicas	162
8.6.1 Granos básicos y tubérculos	162
8.6.2 Cultivos comerciales	163
8.6.3 Ganadería	164
8.6.4 Producción de patio	165
8.6.5 Pesca y caza	165
8.6.6 Silvicultura	166
8.6.7 Actividades fuera de la finca	166
8.6.8 Comercialización	167
8.6.9 Extensión agraria	167
8.7 Uso de los recursos naturales	168
8.7.1 Uso del suelo	168
8.7.2 Prácticas agrícolas	171
8.8 Medios de vida de los hogares	174
8.8.1 Sistemas agropecuarios de la población estudiada	174
8.8.2 Indicadores económicos	176
8.9 Temas y discursos ambientales	182
8.9.1 Problemas ambientales	182
8.9.2 Percepciones espaciales y valores ambientales	183
8.9.3 La permanencia en un ambiente degradado	184

## **Capítulo 9. Área de Investigación El Castillo**

9.1 Introducción	187
9.2 Características geográficas y físicas	188
9.3 Procesos histórico-geográficos	190
9.3.1 La importancia del Río San Juan	190
9.3.2 La economía antes de la colonización	191
9.3.3 La ocupación espacial en el siglo XX	192
9.3.4 La reactivación de la frontera en los años noventa	194
9.4 La población y la infraestructura social	196
9.4.1 Cifras de población y migración	196
9.4.2 Infraestructura y organización social	197
9.5 Estructura de la tenencia de tierra	199
9.6 Actividades económicas	203
9.6.1 Granos básicos y tubérculos	203
9.6.2 Ganadería	204
9.6.3 Perennes	205
9.6.4 Cultivos comerciales	205
9.6.5 Producción de patio	207
9.6.6 Silvicultura	208
9.6.7 Pesca y caza	210
9.6.8 Actividades fuera de la finca	211
9.6.9 Comercialización	212
9.6.10 Extensión agraria	212
9.7 Uso de los recursos naturales	213
9.7.1 Uso del suelo	213
9.7.2 Prácticas agrícolas	216
9.8 Medios de vida de los hogares	218
9.8.1 Sistemas agropecuarios de la población estudiada	218
9.8.2 Indicadores económicos	219
9.9 Temas y discursos ambientales	223
9.9.1 Problemas ambientales	223
9.9.2 La debilidad del marco legal	224
9.9.3 Percepciones espaciales y valores ambientales	226
9.9.4 Contratos con la naturaleza	229



## **PARTE IV: RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

### **Capítulo 10. Principales resultados**

10.1 Introducción	233
10.2 El contexto histórico	234
10.3 La esfera productiva	237
10.3.1 La sostenibilidad de los sistemas de producción en la frontera agrícola	253
10.3.2 El papel de los ingresos fuera de la finca en las estrategias de sustento	252
10.4 La dimensión social	256
10.3.1 Los actores y sus proyectos	256
10.3.2 Contratos con la naturaleza	261

### **Capítulo 11 Conclusiones**

11.1 Aspectos metodológicos	269
11.2 Medios de vida en la frontera agrícola: procesos de cambio	269
11.3 La frontera agrícola: ¿una entidad homogénea?	271
11.4 Implicaciones para las políticas en la frontera agrícola	274
11.5 Campos de investigación futura	274

<b>Anexos</b>	277
---------------	-----

<b>Referencias</b>	291
--------------------	-----

### **Mapas**

Mapas	
Mapa 1.1 Cobertura forestal en Centroamerica, 1940-1993	3
Mapa 1.2 Nicaragua	5
Mapa 1.3 La región y áreas de estudio	9
Mapa 1.4 Reserva de Biósfera del Sureste de Nicaragua	11
Mapa 6.1 La frontera agricola en los años 70	90
Mapa 6.2 La frontera agricola en los años 80	93
Mapa 6.3 La frontera agricola en los años 90	101
Mapa 7.1 Los Guatuzos	104
Mapa 8.1 Nueva Guinea	149
Mapa 9.1 El Castillo	189

## Siglas

APP	Area Propiedad del Pueblo
CITES	Convención Internacional para Especies en Peligro de Extinción
FSLN	Frente Sandinista de Liberación Nacional
HIPC	Iniciativa para los Países Pobres Altamente Endeudados
IAN	Instituto Agrario Nicaragüense
INETER	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales
INRA	Instituto Nicaragüense de Reforma Agraria
LEISA	Low External Input and Sustainable Agriculture (Agricultura Sostenible de bajos insumos)
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MAGFOR	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Forestal (desde 1999)
MARENA	Ministerio de Recursos Naturales y Ambiente
OTR	Oficina de Titulación Rural (reemplaza INRA desde 1999)
PAANIC	Plan De Acción Ambiental Nacional (1993)
PANIC	Plan Ambiental Nacional (2001)
PRICA	Proyecto Rigoberto Cabezas
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales
ACNUR	Alto Comisionado de las Naciones Unidas par los Refugiados
UNO	Unión Nacional Opositora

## Medidas

1 manzana (mz)	0.7 hectareas
1 quintal (qq)	45.45 kilogramos

## Cultivos

<i>Nombre en castellano</i>	<i>Nombre en Latin</i>
achiote	Bixa orellana L.
banano	Musa spp.
frijol	Phaseolus spp.
guineo	Musa spp.
maiz	Zea mays L.
malanga	Xanthosoma violaseum
pejibaye	Bactris gasipaes HBK
platano	Musa spp.
palma africana	Elaeis guineensis
raicilla	Cephaelis ipecacuahna
quequisque	Xanthosoma saggitifolium
yuca	Manihot esculenta L.

## **Agradecimientos**

Este trabajo es una traducción y reedición de mi tesis de doctorado en geografía humana y económica, presentado en la Universidad de Gotemburgo en mayo del 2001. Por el financiamiento para la traducción e impresión de esta edición, agradezco a las siguientes instituciones: Adlerbertska . Forskningsfonden, Universidad de Gotemburgo; Autoridad Sueca para el Desarrollo Internacional (ASDI); Agencia Danesa para el Desarrollo Internacional (DANIDA); Proyecto de Desarrollo Sostenible en Nueva Guinea (PRODES, con financiación del Gobierno de los Países Bajos); y Nitlapán/Universidad Centroamericana en Managua.

A lo largo de varios años de investigación, este trabajo se ha beneficiado de la colaboración, sugerencias y comentarios de un gran número de personas. En primer lugar, debo un reconocimiento a las familias campesinas que me han recibido en sus casas, dándome de su tiempo y espacio para contarme de su realidad y compartiendo partes de su vida. Por su paciencia, interés y hospitalidad, mi agradecimiento y mayor respeto.

En el campo, le agradezco a todas las personas que de alguna manera u otra me han apoyado en diferentes ocasiones. Un agradecimiento especial a Filemón Ríos, quien en la primer fase de la investigación me enseñó a platicar, caminar y enlodarme... También a Angeles Arenas, que finalmente me convenció para salir al campo: gracias por los debates! A los proyectos que me apoyaron en las visitas de campo, con logística, material y conocimientos: Amigos de la Tierra-España en Los Guatuzos; PRODES en Nueva Guinea y el Proyecto de Manejo Sostenible en el Castillo. Espero que los resultados de esta investigación sirvan para el trabajo futuro de ustedes y de los muchos otros agentes en la frontera agrícola.

En el campo académico, agradezco a mi tutor Bertil Vilhelmson, así como los demás colegas en el Departamento de Geografía Humana y Económica en la Universidad de Gotemburgo. También a los colegas en Nitlapán/UCA en Managua, gracias por los aportes a diferentes partes del texto: Carlos Barrios, Yuri Marín, Tupac Barahona y Laurent Levard. Gracias también al personal del centro de documentación, a Coralia por sus servicios, a Jairo por la ayuda con la informática, y a Miguel y Cristian por las discusiones en la oficina. Gracias al núcleo de altos estudios Amazónicos de la Universidad Federal de Pará Brasil por el excelente rescate académico.

Un agradecimiento especial a David Kaimowitz del Centro Internacional de Investigación Forestal (CIFOR), quien se tomó el tiempo de leer partes cruciales del documento y cuyas sugerencias me ayudaron a no olvidar aspectos importantes en el debate sobre la frontera hoy en día. Gracias también a William Thiesenhusen en el Centro de Tenencia de Tierra de la Universidad de Wisconsin, quien acompañó el trabajo en su fase inicial.

Por los mapas, un reconocimiento a Jorma Korhonen, quien hizo los originales en inglés. En Managua, Denis Pommier, del Institut de Recherches et d'Applications des Méthodes de Développement (IRAM) tuvo la paciencia para ayudar a rescatar y reeditar los mapas.

A Claudia Ferreira y su equipo de traductores, quienes lucharon, además de con las muchas páginas, con mi inglés.

A Ramón Gil “naufrago”, por su valiosísima aparición en el último momento y su certeza con la mente y pluma. Vaya paciencia en la final de esta maratón.... Gracias!

También a Sergio de Castro, por la sugerencia para la portada y apoyo logístico.

En la parte logística y cariñosa, mis agradecimientos a “mama Rosa”, por todo su apoyo durante estos años. A Eva por el lugar y la grata compañía en Suecia.

A mi madre, por haberme dado las herramientas para llegar donde estoy hoy.

A Tainá, por aguantar mis ausencias, y para que podamos ir juntas a estos lugares pronto.

A mi ángel guardián, por su protección y guía.

Matilde Mordt  
20 de diciembre 2001

## PRESENTACION

El presente libro es una versión revisada y traducida de mi tesis doctoral en geografía humana y económica. Esta fue defendida en la Universidad de Goteborg, Suecia, en mayo del 2001 y es el resultado de varios años de investigación en Nicaragua. Confío en que esta nueva versión en castellano resulte de interés y utilidad para todos aquellos que trabajan en la temática de frontera.

A través de esta investigación se ha tratado de averiguar si el uso actual que se hace de los recursos naturales permite el sustento y la permanencia sostenibles en la frontera agrícola. El estudio explora la evolución de la frontera agrícola, en tres áreas distintas del sudeste de Nicaragua: Los Guatuzos, Nueva Guinea y El Castillo, que han sido colonizadas en periodos diferentes: Los medios de vida, o el sustento (sinónimos del término inglés *livelihood*) de los hogares objeto de estudio son examinados comparativamente desde los puntos de vista de su sostenibilidad ecológica, económica y espacial. El aspecto social también se aborda, analizando el tipo de arreglos – llamados “contratos con la naturaleza” – que adoptan los campesinos en estas áreas de frontera respecto al uso de los recursos naturales.

La evolución que han experimentado los sistemas de sustento en las áreas de vieja frontera puede verse como un proceso que seguirán las áreas de asentamiento mas reciente. En las áreas que han sido pobladas por mayor tiempo, la degradación ecológica es evidente. Aunque se produce una acumulación económica, la mayoría de sus pobladores no logran superar su condición de pobreza. Desde un punto de vista espacial, continua la migración hacia la nueva frontera agrícola, y los principales focos de expulsión se encuentran en áreas donde la ganadería es el sistema de producción dominante.

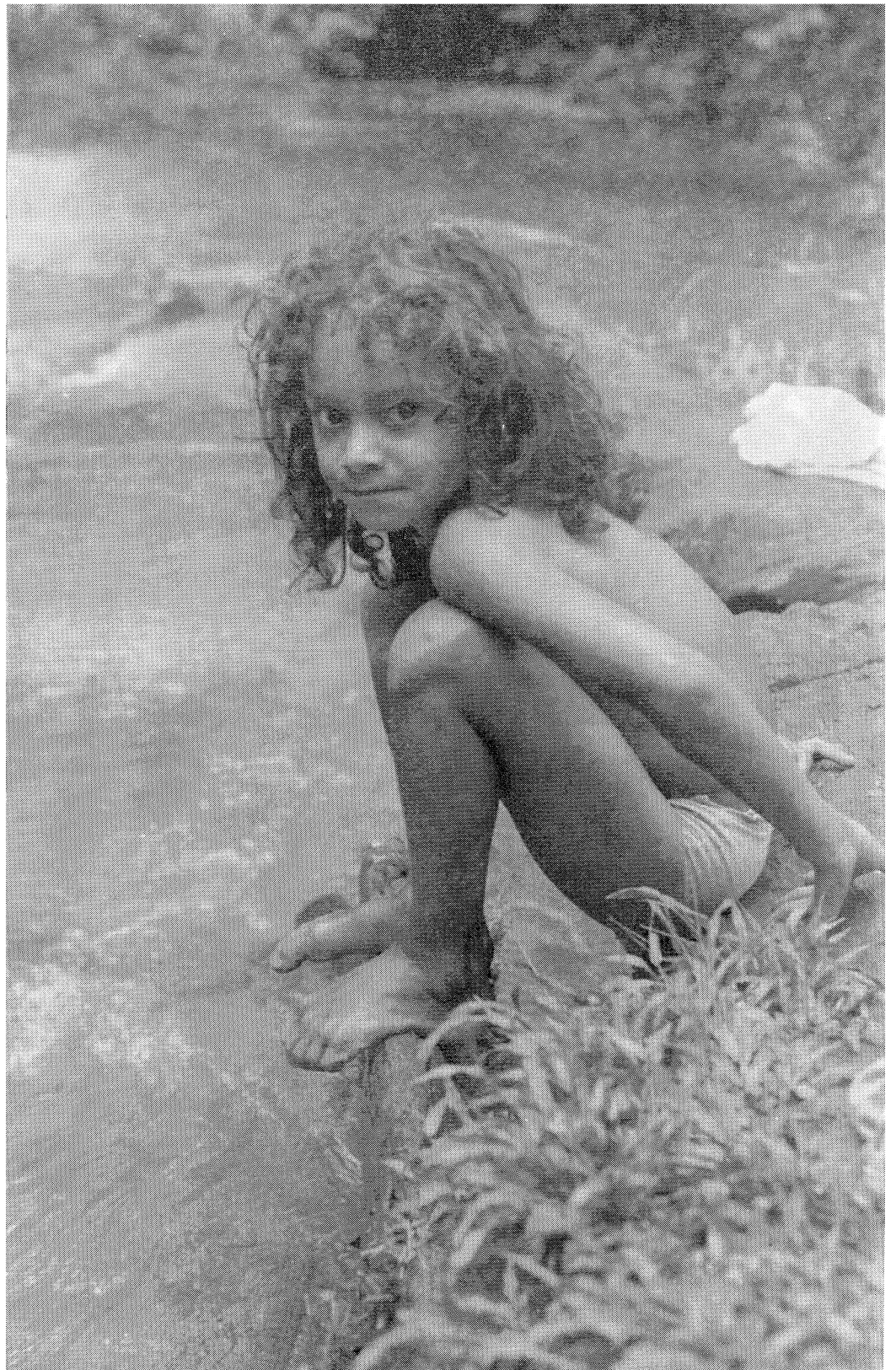
Sin embargo, el presente estudio también ha puesto de manifiesto que no se debe considerar la frontera agrícola como una entidad homogénea que necesariamente debe seguir un patrón de evolución determinado. Por lo contrario, se propone una revisión de la idea que se tiene del hogar campesino en áreas de frontera. Hoy en día, la población que coloniza áreas vírgenes no tiene las mismas características que antaño: La experiencia previa obtenida en áreas de vieja frontera, la influencia de los organismos externos que actúan en el área, la divulgación de recientes discursos de sostenibilidad, y el nuevo marco legal que establece y reglamenta el uso de áreas protegidas en estos territorios están fomentado la adopción de nuevos discursos verbales entre la población y, el cambio gradual en las prácticas materiales de las estrategias de sustento. Es de esperar que el conjunto de estos cambios resulte en una transformación paulatina de los sistemas de producción, tanto en los territorios de nueva como de vieja frontera.



## **PARTE I: EL CAMPO DE INVESTIGACION**

El paisaje se borró por tanta quema  
en el cielo no hay estrellas  
¡y abajo solo hay miseria!

Luis Enrique Mejía Godoy, 1998





## PARTE I: EL CAMPO DE INVESTIGACION

### 1. Introducción

#### 1.1 Antecedentes

En 1998, en el transcurso de los pocos meses que comprenden la época seca en Centro América, se quemaron 414,200 hectáreas de bosque, liberando 128,600,000 toneladas de carbono a la atmósfera. Las pérdidas económicas estimadas ascendieron a casi 333 millones de dólares. Alrededor de una tercera parte de esa área de bosques que se quemó fue en Nicaragua, país que reportó las mayores pérdidas económicas de la región. Solamente en este país, la incidencia de enfermedades respiratorias aumentó en 400,000 casos aquel año (CCAD/PAF 1999). La mayoría de los incendios que ocurren cada año en la región mesoamericana está relacionada con prácticas agrícolas que incluyen tanto la quema de bosque primario como de las áreas de barbecho. En 1998, el fenómeno de “el Niño” agravó las consecuencias de los incendios debido a la prolongación de la estación seca.

El escenario que aquí se describe es sólo un ejemplo de por qué la destrucción del bosque tropical ha sido tema principal en las agendas políticas y de investigación durante las últimas décadas. Se presta cada vez más atención a los procesos globales relacionados con los cambios climáticos, la reducción de la capa de ozono y la conservación de la biodiversidad gracias, en gran parte, a conferencias y acuerdos internacionales. Por otro lado, la problemática del desarrollo sigue siendo tema de agenda, ahora con la inclusión explícita de las dimensiones ambientales. Uno de los fenómenos que unen estas dos dimensiones - la problemática ambiental a nivel global y los procesos de desarrollo a nivel local - es la destrucción, cada año, de millones de hectáreas de bosque tropical. Solamente durante la década de los 80, se perdían cada año 14.6 millones de hectáreas de bosque tropical. De éstas, la mayor parte se perdió en América Latina (6.5 millones). Entre 1990 y 1995, la pérdida anual de bosque en el mundo fue de 12.9 millones de hectáreas, de las cuales, 5.7 millones desaparecieron en Latinoamérica (FAO 1997). Parte de esas pérdidas son producto de incendios accidentales y por la extracción de recursos para proyectos mineros o monocultivos a gran escala. Sin embargo, la gran mayoría de los bosques está ocupada por campesinos en busca de tierras para cultivar. Esta tesis es sobre esos campesinos y la sostenibilidad a largo plazo de sus medios de vida<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> A lo largo de la publicación, se usará “sustento” y “medio de vida” para caracterizar lo que en inglés se denomina “*livelihoods*”.

Peter Utting (1993) describe el objeto de esta investigación en pocas palabras: “los problemas ambientales de las zonas que están sujetas a procesos de colonización no sólo implican la destrucción de grandes áreas forestales y el hecho de que recursos forestales potencialmente valiosos literalmente se hicieran humo, sino también que algunos de los sistemas de producción que se establecieron hayan demostrado ser insostenibles” (Ibid. pág. 27). Esto significa que mientras millones de personas se establecen en áreas vírgenes en búsqueda de una vida mejor, sus prácticas de producción no van a poder garantizarles una existencia sostenible. En gran parte, esto tiene que ver con las características geográficas de las áreas colonizadas, por lo general localizadas en áreas de fragilidad ecológica. Los modos de sustento muestran escasa viabilidad, tanto en términos económicos como ecológicos. La degradación de los suelos, los rendimientos cada vez menores y los bajos ingresos, provocan nuevas migraciones hacia áreas vírgenes y mayor deforestación. No obstante, hay autores que cuestionan esta visión esquematizada del proceso de ocupación espacial, afirmando que es posible la acumulación económica a largo plazo en las áreas fronterizas sin degradar el medio ambiente (Schneider 1995).

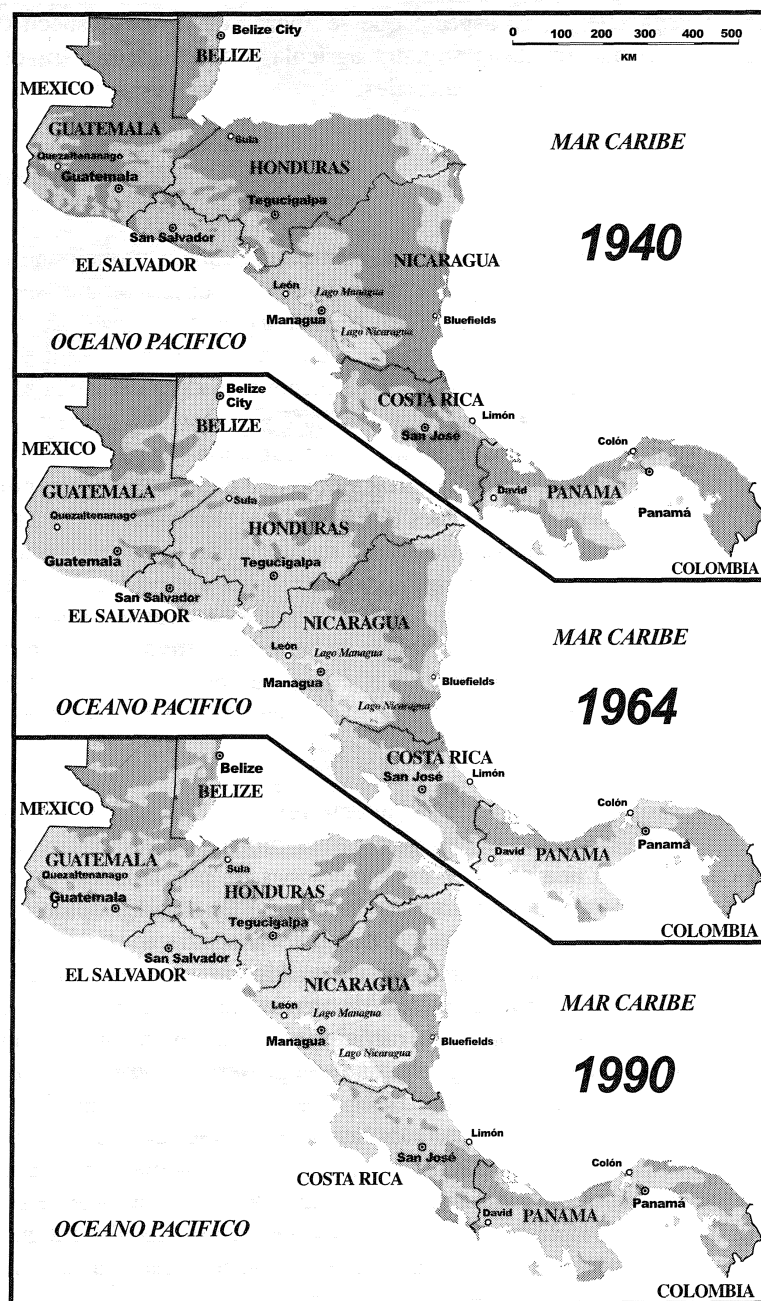
Se calcula que el 76% del área que comprende América Central<sup>2</sup> alguna vez estuvo cubierta de bosques, para un total de 373.000 km<sup>2</sup>. A inicios de la década de los años 60, esta cobertura forestal se redujo al 80% de su extensión original y, en 1990, ésta quedó reducida a un 40% (véase mapa 1.1). Las causas detrás de esta deforestación se encuentran en la ocupación de las tierras, principalmente para la actividad ganadera y los cultivos de agroexportación, pero también para la agricultura de subsistencia y la extracción de recursos minerales y forestales. Las tierras más apropiadas para la agricultura han sido ocupadas por cultivos de exportación y ganado, mientras que las tierras marginales han quedado para el pequeño productor campesino y la producción de granos básicos. Una estructura desigual en la tenencia de la tierra ha empujado al campesinado hacia las áreas fronterizas, a veces con el apoyo del Estado, que ha preferido promover programas de colonización antes que llevar a cabo una reforma agraria.

Los temas principales de este libro se centran en la sostenibilidad espacial, ecológica y económica de los procesos de ocupación dentro del contexto de la frontera agrícola en el trópico húmedo, tomando el sudeste de Nicaragua como región de estudio. La investigación se centra en las estrategias de sustento en la frontera agrícola, considerando principalmente los sistemas agropecuarios y las prácticas de producción, sin dejar de lado otros temas como los procesos históricos, las percepciones medioambientales y el marco institucional existente. Aparte de los conceptos de sostenibilidad ecológica y económica, se utiliza el término de *sostenibilidad espacial*. Este concepto es fundamental para la investigación: el avance de la frontera provoca pérdidas en términos ecológicos y económicos

---

<sup>2</sup> Entendida como Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Honduras, Salvador y Guatemala. Belice no está incluida dada la escasa información disponible (Pujol 1998).

**Mapa 1.1 Cobertura forestal en Centroamérica, 1940-1993**



Fuente: Vargas 1993

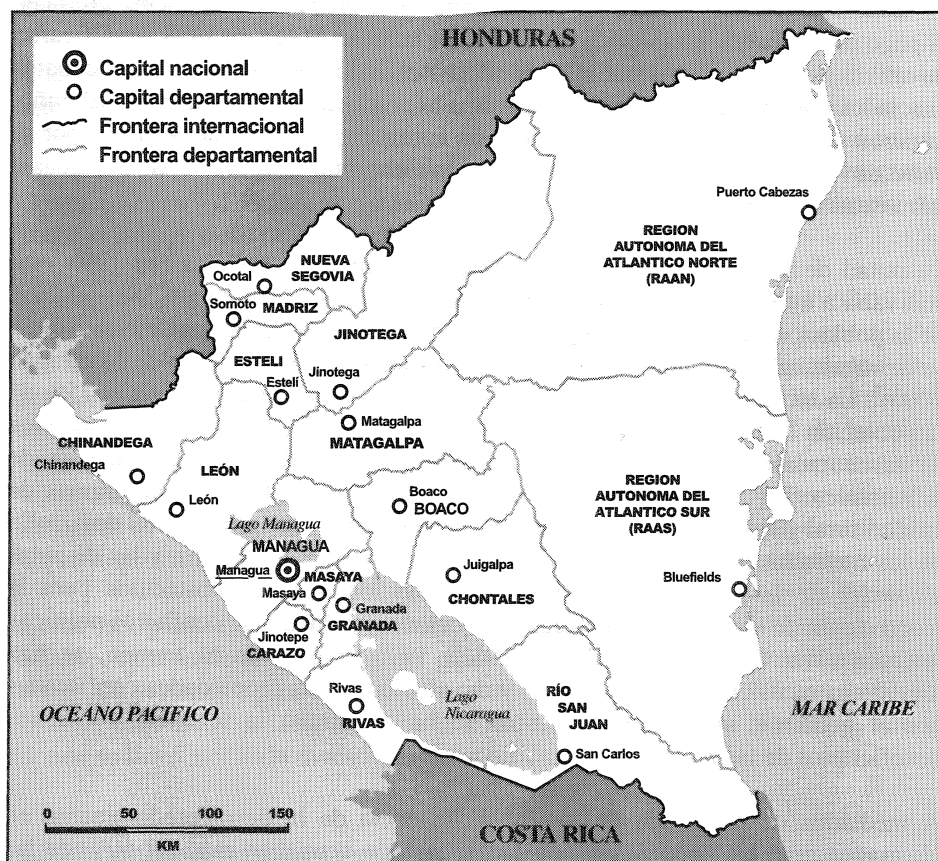
impidiendo, como consecuencia, que la gente pueda vivir de su tierra y obligándola a continuas migraciones para instalarse en otros lugares causando así mayores desequilibrios espaciales. Otro aspecto que se aborda de manera específica en la relación entre la población de la frontera agrícola y su entorno, a través de los discursos verbales y las prácticas materiales.

## **1.2 El contexto nicaragüense**

Nicaragua, al igual que los otros países centroamericanos, tradicionalmente ha seguido un patrón de desarrollo basado en la agroexportación, que se inició a finales del siglo XIX y se intensificó particularmente después de los años cincuenta. La economía nicaragüense fue sumamente dinámica entre 1950 y mediados de los años setenta, debido principalmente a una alta demanda externa de productos de agroexportación (carne, algodón, café y azúcar). La modernización de la agricultura durante esos años condujo a la ocupación y concentración de las mejores tierras para los cultivos de exportación, lo que contribuyó a la expulsión de los campesinos hacia las áreas vírgenes (CEPAL 1994, Ramírez 1993). Si bien los programas de reforma agraria se iniciaron a mediados de los años sesenta, no se llevaron a cabo mediante una redistribución de las tierras cultivadas. En su lugar, se emprendieron programas de colonización hacia territorios vírgenes, resolviendo así el problema de la desigualdad en la tenencia de la tierra, a través de la expansión de la frontera. La tasa de deforestación en Nicaragua durante este período fue la más alta de Centroamérica, perdiéndose cada año unas 100,000 hectáreas de bosque (Utting 1992).

A partir de 1979, el gobierno sandinista intentó revertir este modelo de desarrollo. La economía cambió a favor de una economía mixta con un creciente control estatal, el cual incluyó una serie de expropiaciones de propiedades. En el sector agrario se llevó a cabo un ambicioso plan de reforma agraria. El rápido avance de la frontera agrícola y la degradación del recurso asociada a este fenómeno, se detuvo durante la década de los años ochenta. Algunos autores opinan que, en parte, esto se debió a la redistribución de tierras que tuvo lugar durante este período (Nuñez 1995). Sin embargo, la razón principal detrás de la disminución de los índices de deforestación fue la guerra entre el gobierno sandinista y las fuerzas de la Resistencia Nacional (en aquel tiempo más conocidas como *La Contra*). Como consecuencia de la guerra, parte de la población fue reubicada y muchos se refugiaron en los países vecinos. Hubo un aumento en la población urbana lo que agudizó la presión sobre la tierra urbana. A aquellos que permanecieron en las áreas de la frontera agrícola les fue difícil mantener la producción. La guerra y la deficiente administración económica, también contribuyeron a aumentar las dificultades económicas que el país atravesó durante la década.

Mapa 1.2 Nicaragua.



Hoy la frontera agrícola está una vez más en rápida expansión, al mismo tiempo que la sociedad nicaragüense regresa al anterior modelo de desarrollo. Los principales objetivos de los gobiernos de turno durante los años 90, han sido la estabilización del entorno macroeconómico (particularmente las altas tasas de inflación), la pacificación del país y la reactivación de las exportaciones agropecuarias como principal motor para el desarrollo económico. Hay señales de una reconcentración en la tenencia de tierra y un regreso a la estrategia de desarrollo centrada alrededor de los grandes productores (Guevara y Matus 1996). Después de experimentar un crecimiento negativo del PIB desde finales de los ochenta y principios de los noventa, finalmente en 1994 se logró un crecimiento positivo del PIB, que se mantuvo durante el resto de la década. Los datos económicos muestran una recuperación de la estructura productiva y una reducción de la tasa de desempleo. Sin embargo, el alto crecimiento de la población (alrededor del 3% anual), contribuye a un bajo crecimiento del PIB per cápita de alrededor del 1% anual. La implementación de varios programas de ajuste

estructural ha consolidado las finanzas públicas y reducido a porcentajes mínimos las tasas de inflación; la exoneración de parte de la deuda externa y la moratoria en el pago de la misma, establecidas después del huracán Mitch en 1998, significaron un alivio para las finanzas del país. Por otro lado, la sequía y los incendios asociados que afectaron al país ese mismo año producto de los efectos de El Niño, tuvieron un efecto adverso en la producción agropecuaria. El huracán Mitch, por su parte, tuvo tremendos costos en términos de vidas humanas, cosechas perdidas e infraestructuras destruidas.

La mitad de la población vive por debajo de la línea de pobreza (en 1993 esto equivalía a un ingreso anual de \$ 429 y para 1998 el equivalente a \$ 358); el 20% de la población vive en extrema pobreza, lo que significa que no pueden satisfacer su demanda calórica mínima diaria (Banco Mundial 1995, Gobierno de Nicaragua 2000)<sup>3</sup>. La incidencia de la pobreza es mayor en las zonas rurales donde el 75% de la población es pobre. Según el Banco Mundial (1995) la reactivación económica de las comunidades rurales está limitada por varios factores: la ausencia de infraestructura y de servicios de comercialización, los deficientes programas de crédito rural y la inseguridad en la tenencia de la tierra, junto con el débil desarrollo de los mercados de tierra. La inseguridad en la tenencia de la tierra y las disputas alrededor de la propiedad se han visto como los mayores obstáculos para la reactivación de la economía nicaragüense y como una fuente de conflictos políticos internos (The Carter Center 1995, PNUD 1995,1996). Con el tiempo, se han logrado avances en la indemnización y devolución de las propiedades confiscadas por el gobierno sandinista. Asimismo se ha asegurado la tenencia a muchos beneficiarios de las reformas.

A mediados de la década de los 90, la tenencia de la tierra predominante en Nicaragua eran las pequeñas propiedades, las que ocupaban más del 60% de las tierras agrícolas. El impacto de las reformas agrarias de los años ochenta y noventa ha sido significativo, al punto que se redistribuyó un 40% de la tierra a través de un proceso de reformas y contra reformas. Sin embargo, los pequeños propietarios no han podido aumentar su producción debido a la ausencia de políticas complementarias, tales como créditos o servicios de extensión agraria. De este modo, aunque el ambiente macroeconómico se ha estabilizado, no se han aplicado políticas dirigidas hacia las estructuras socioeconómicas predominantes en el país, como son los pequeños y medianos productores y el sector reformado heredado del periodo sandinista. Los programas de ajuste estructural han excluido al sector de la pequeña y mediana producción, y han favorecido a los grandes empresarios (Guevara y Matus 1996, Arana 1995). Hacia mediados de los años noventa, algunos autores advirtieron que el país parecía estar encaminándose hacia una nueva reconcentración de los ingresos (Arana 1995). Al final de la década, otras

---

<sup>3</sup> Las cifras sobre los niveles de pobreza difieren según la fuente; se regresará al tema en la sección III.

fuentes confirmaban una desequilibrada y 'preocupante' distribución de los ingresos (IPEA 2000).

Una notable característica de la década de los 90 fue la reactivación de la frontera agrícola. El fin de la guerra, el reasentamiento de los excombatientes y la repatriación de numerosos refugiados, contribuyeron a aumentar la presión sobre la tierra. Además, la frontera se está abriendo de nuevo a los intereses de los grandes productores en los sectores ganadero, minero y forestal. A esto debe agregarse el ya mencionado proceso de reconcentración de la tierra.

Para recapitular, la frontera agrícola en Nicaragua se expandió entre 1950-1970; el avance se detuvo durante la década de 1980 y de nuevo se reactivó a partir de 1990. No obstante, hay varios factores que podrían detener su rápido avance de la frontera, entre los que se encuentra la creación de áreas protegidas, la falta de incentivos para nuevas colonizaciones producto de la baja calidad de las tierras remanentes, los conflictos con las comunidades indígenas que desalientan nuevos asentamientos y un patrón de vida más urbano (Nitlapán 1993). Por último, los desastres naturales que azotaron el país finales de la década, también contribuyeron a que se prestara mayor atención al uso y gestión de los recursos naturales.

Como se planteará en el transcurso de este estudio, es de destacar que el establecimiento de áreas protegidas parece ser una de las pocas barreras - aunque difícil de sostener - para detener el avance de la frontera en la Nicaragua de hoy. Una de esas áreas es la Reserva de la Biosfera del Sudeste de Nicaragua que fue donde se llevó a cabo la investigación empírica.

### **1.3 El campo de investigación.**

#### *1.3.1 Interrogantes y objetivos de la investigación.*

El grueso de la población involucrada en la expansión de la frontera en el trópico húmedo son campesinos asentados en áreas vírgenes donde establecen varias formas de sistemas agropecuarios complementados con otras actividades de características específicas en lo que respecta al aprovechamiento de los recursos naturales. La estabilización de la frontera o, dicho de otra manera, la reducción de las tasas de deforestación, depende en gran medida de las posibilidades que estos modelos de sustento ofrezcan a la población para que ésta pueda permanecer en un mismo lugar. A su vez, esta permanencia depende principalmente de los resultados ecológicos y económicos de los sistemas agropecuarios.

El objetivo del presente estudio es *examinar la sostenibilidad de los diferentes modelos de sustento en una frontera agrícola en el trópico húmedo, siguiendo la evolución de los procesos de ocupación en diferentes lugares dentro de un contexto regional*. La ocupación espacial de la frontera agrícola en el sudeste de Nicaragua se examina en el contexto histórico a través de la comparación de varias áreas colonizadas en diferentes períodos de tiempo. Las diferentes épocas históricas producen diferentes procesos de colonización con características particulares en lo que respecta, entre otros, a los tipos de familias que llegaron a las áreas, los cultivos que se sembraron, las estructuras de tenencia de la tierra y el marco económico e institucional. El tema central del libro es el estudio de los medios de vida de los hogares. Se analizan las prácticas específicas en tiempo y espacio, las historias locales de formación de diferentes lugares así como las trayectorias de los hogares individuales. La investigación pretende “...tomar en cuenta tanto lo específico como lo general y considerar el papel de los agentes individuales así como el de los factores estructurales subyacentes... un tema que cada día cobra mayor importancia dentro del ámbito ambiental.” (Bayliss-Smith y Owens 1994, pág.130).

Las principales interrogantes en relación al objetivo de la investigación se pueden agrupar bajo dos temas diferenciados: el primero es la *estructura productiva*, en la cual los sistemas de producción ocupan un espacio fundamental. ¿Cuáles son los resultados de los diferentes sistemas agropecuarios en la frontera agrícola en términos ecológicos, espaciales y económicos? ¿Cuáles son los factores de mayor influencia que conducen a la adopción de esos sistemas o a las diferentes prácticas agropecuarias? Asimismo, se identificarán las actividades no agropecuarias.

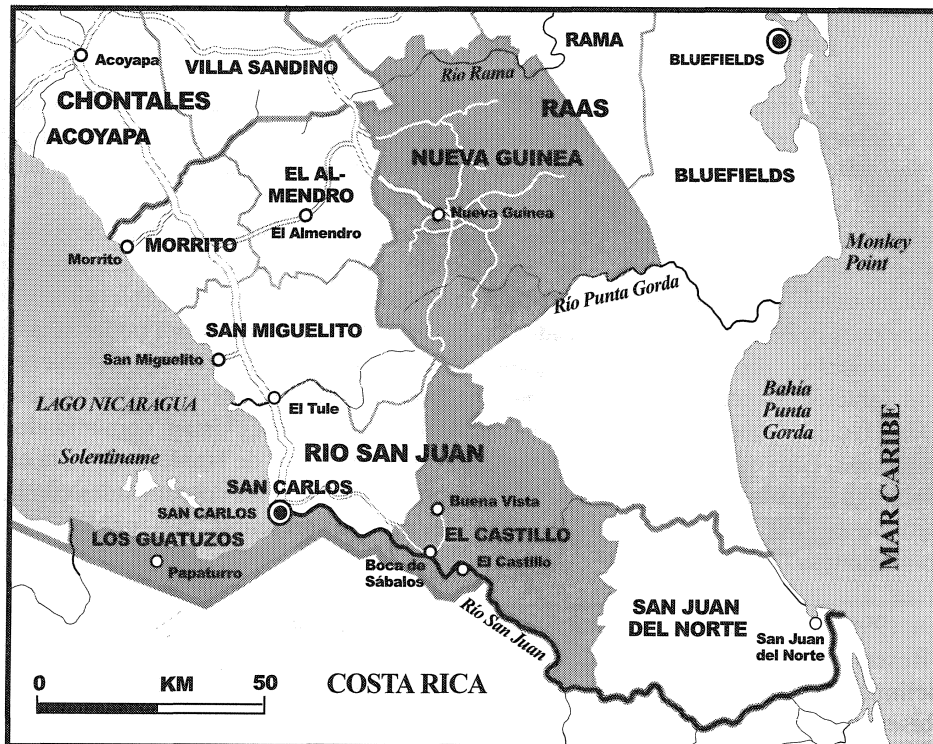
El segundo tema está relacionado con la *dimensión social*, centrada en la evolución de las relaciones entre el ser humano y la naturaleza en la frontera, y de las cuales resultan las diferentes estrategias y sistemas de sustento. Aquí, un asunto primordial es cómo el marco histórico- social ha influido en los modelos de ocupación y en las trayectorias de tiempo y espacio al nivel regional y familiar. ¿Quiénes son los actores y cuáles son sus proyectos en cada área de estudio y cómo interactúan entre sí? ¿Cuáles son las percepciones y expectativas de cada familia en lo que concierne a la acumulación económica, el medio ambiente y la permanencia en el lugar? ¿Hay tentativas de establecer “contratos con la naturaleza” (formales o informales) y, de ser así, en qué términos y con qué limitaciones y oportunidades? Un asunto central que guía la discusión es si el uso actual de los recursos naturales permite modos de vida sostenibles en la frontera agrícola. De lo contrario ¿Existen alternativas viables?



### 1.3.2 El área de investigación.

El sudeste de Nicaragua (véase mapa 1.3) es una región donde el proceso de colonización ha tenido un gran impacto durante las últimas cuatro décadas. Es también una de las áreas protegidas de reciente creación en el país y que hoy se conoce con el nombre de “Reserva de la Biosfera del Sureste de Nicaragua”.

Mapa 1.3: La región y áreas de estudio.



A finales de los 80, el sudeste de Nicaragua se vio como un territorio de una gran biodiversidad, preciados recursos naturales y paisajes históricos únicos, pero que también sufría la devastación de la guerra. Fue así como se lanzó la propuesta de SI-A-PAZ (Sistema Integrado de Áreas protegidas para la Paz) o también conocido como “Sistema Internacional de Áreas Protegidas para la Paz, en su versión de proyecto binacional con Costa Rica (Delgado 1999). En 1990, el decreto presidencial número 527 estableció los territorios que incluía este sistema de áreas protegidas, como son, el Monumento Nacional Solentiname, el Monumento Histórico Fortaleza de la Inmaculada (sic)<sup>4</sup>, la Reserva Biológica Indio-Maíz y el

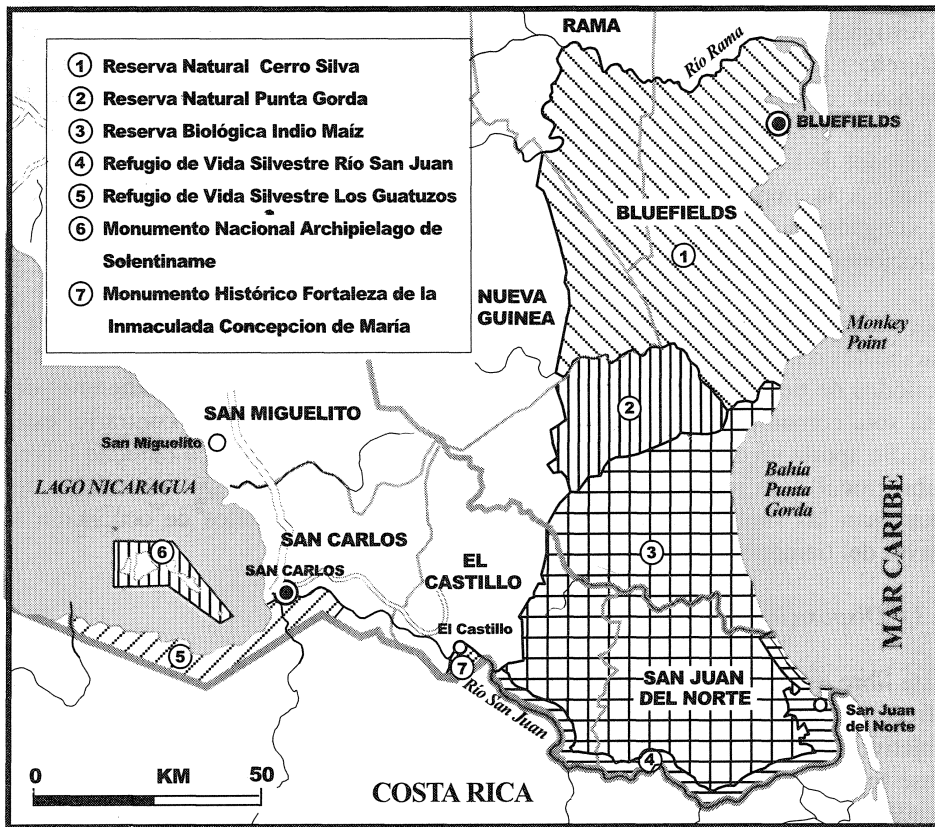
<sup>4</sup> El nombre correcto debería ser “Monumento Histórico Fortaleza de la Inmaculada Concepción de María”, pero el decreto presidencial fue publicado con este error.

Refugio de Vida Silvestre los Guatuzos. Además de estas áreas, el proyecto SI-A-PAZ también contemplaba zonas adicionales: una zona de amortiguamiento para la reserva biológica, una 'zona de restauración' en las áreas boscosas devastadas por el huracán Juana en 1988, y una 'zona de vida y desarrollo', en la cual se ampliarían las actividades humanas adoptando prácticas sostenibles de uso del suelo. En la presente investigación, se seleccionaron tres áreas distintas debido a su diferente situación dentro de este sistema, aunque esto cambió en el transcurso de la investigación. Los Guatuzos era refugio de vida silvestre, Nueva Guinea estaba dentro de la "zona de vida y desarrollo", y El Castillo se consideraba como zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Indio-Maíz.

Otro criterio importante para la selección de las áreas de estudio fue las fechas de su colonización. Las tres áreas fueron colonizadas en diferentes períodos de tiempo y bajo diferentes lógicas económicas: los Guatuzos fue colonizada durante los años 40, a través del establecimiento de grandes haciendas; Nueva Guinea fue colonizada por familias campesinas en la década de los 60, con el apoyo de programas gubernamentales, y el Castillo ha experimentado procesos de asentamiento espontáneo y de distribución de tierras por parte del gobierno a los miembros del ejército desmovilizados en los años 90. El objetivo era poder seguir los procesos de colonización desde una perspectiva histórica y establecer comparaciones entre los asentamientos hechos en diferentes períodos de tiempo. Cabe recalcar que en el territorio objeto de estudio, no existen comunidades indígenas. Esto es un aspecto importante en otros territorios de frontera agrícola en Nicaragua, desde el punto de vista del relacionamiento de estas comunidades con la naturaleza, así como los choques que se pueden presentar con poblaciones inmigrantes.

En 1999, el decreto presidencial 66-99 cambió el nombre de SI-A-PAZ por el de "Reserva de la Biosfera del Sudeste de Nicaragua". Asimismo se volvió a definir la delimitación legal de las diferentes áreas protegidas dentro de la misma. Hoy, la Reserva de la Biosfera del Sudeste de Nicaragua está compuesta por siete áreas protegidas diferentes (véase mapa 1.4): el Refugio de Vida Silvestre los Guatuzos, el Monumento Nacional Solentiname, el Monumento Histórico Fortaleza de la Inmaculada Concepción de María, la Reserva Biológica Indio Maíz, el Refugio de Vida Silvestre Río San Juan, la Reserva Natural Punta Gorda y la Reserva Natural Cerro Silva. Sólo en la reserva biológica están completamente prohibidas las actividades humanas (excepto para fines de investigación u otros bajo autorización específica), mientras que en las otras áreas hay una creciente población que interactúa con su territorio bajo una legislación que impone ciertas restricciones a sus actividades.

**Mapa 1.4 Reserva de Biósfera del Sureste de Nicaragua.**



Fuente: MARENA 2000

### 1.3.3 Relevancia y contribución.

Dado que existe una gran cantidad de literatura sobre el tema de la frontera agrícola y los procesos de ocupación de esta, se ha decidido situar esta investigación en términos de su contribución y relevancia. El detenimiento del avance de la frontera agrícola y la búsqueda de sistemas de vida sostenibles en el lugar, están ciertamente en la agenda global y local aunque sobre bases diferentes. El asunto es de incuestionable importancia, no sólo para aquellos que tratan de establecerse en estos territorios, sino también para los actores nacionales e internacionales, cada uno con su lógica y objetivos específicos.

El conocimiento debe validarse a través de la práctica y la investigación debe valorarse según su utilidad (véase Kvale 1997, Alvesson y Skoldberg, 1994). A través del enfoque regional, se espera que esta investigación pueda ser válida para

uso local. En este sentido, se ha contado con una retroalimentación positiva por parte de los proyectos con los que se estableció contacto durante el proceso de investigación, así como por parte de las personas con las que se trabajó en diferentes niveles sobre el terreno. Cabe destacar también que entre las mujeres y los hombres campesinos y campesinas que estuvieron anuentes a compartir parte de su visión del mundo y a quienes hice partícipes de mis propias preocupaciones alrededor de la investigación, encontré muchas veces un sincero reconocimiento en cuanto a la importancia de los temas de la investigación, lo cual resultó en prolongadas discusiones en las que se identificaron problemas, causas y posibles soluciones.

Los estudios sobre la frontera agrícola generalmente se realizan a niveles nacionales o internacionales, utilizando datos agregados que a menudo se refieren a períodos de tiempo cortos, o a nivel micro, concentrándose en las condiciones de una sola comunidad (a menudo con un enfoque histórico). Por el contrario, este estudio aporta un enfoque regional donde se combina el hogar, la comunidad (nivel subregional) y la región, situándolos en un contexto histórico. De esta manera se examinan las similitudes y diferencias de los distintos modelos de ocupación a través del tiempo y el espacio.

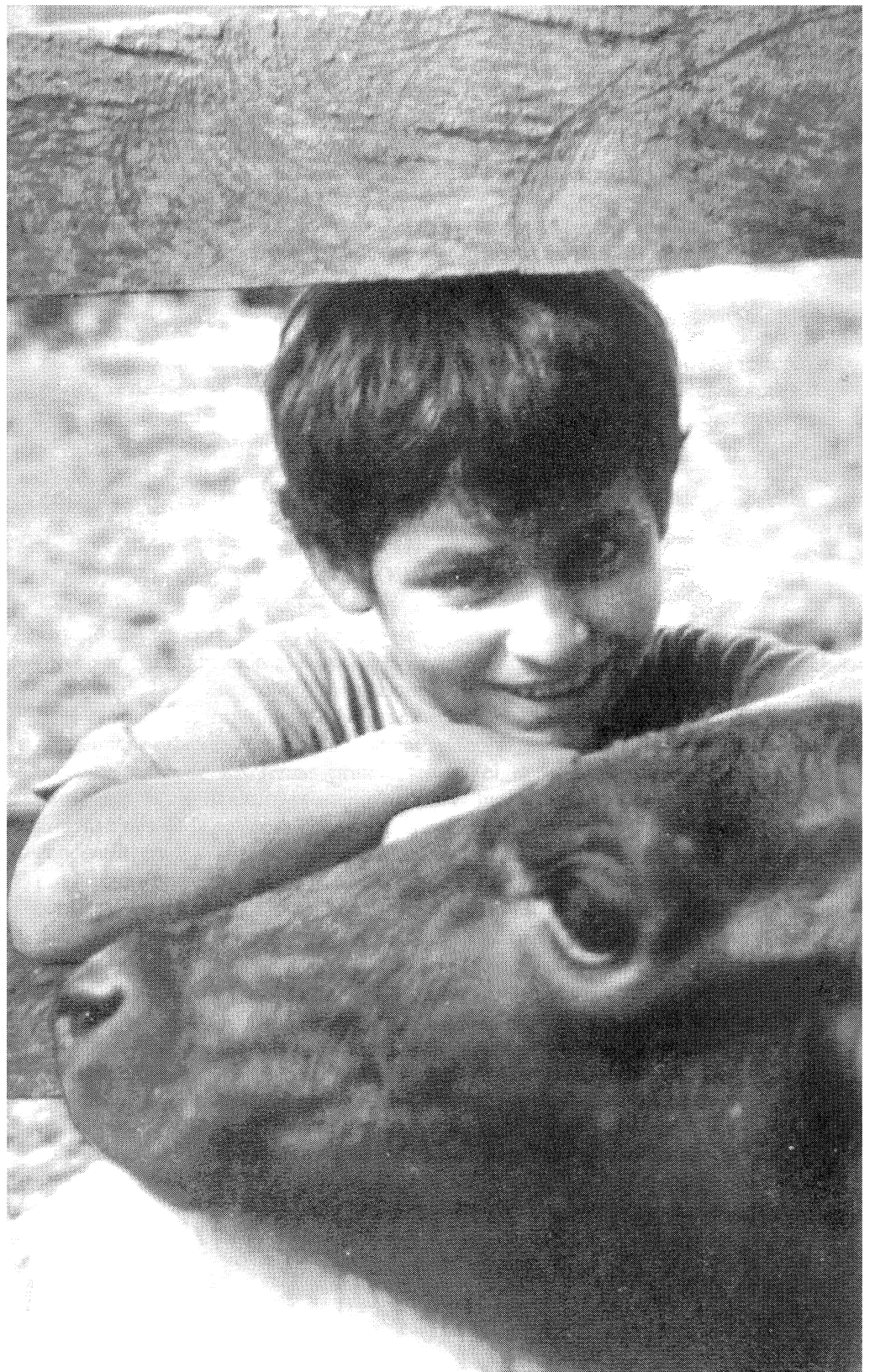
#### *1.3.4 Disposición*

Este libro está estructurado de la siguiente manera: la primera sección (capítulo 1) ofrece una introducción al tema de la investigación, el contexto nicaragüense y el objetivo de la investigación. En la segunda parte (capítulos 2, 3 y 4), se presenta la base teórica. El capítulo 2 brinda una panorámica de los principales conceptos académicos relacionados con la frontera agrícola. El capítulo 3 comienza con una recapitulación de los temas principales en el debate sobre sostenibilidad, en particular la agricultura sostenible, para luego centrarse en las diferentes dimensiones de la sostenibilidad en esta investigación. Finalmente, el capítulo 4 se concentra en los sistemas de sustento, revisándose los diferentes sistemas de producción presentes en la frontera agrícola. La tercera parte (capítulos 5 al 9), contiene la investigación empírica: En el capítulo 5 se discuten los aspectos metodológicos de la investigación. El capítulo 6 resume el escenario nacional, mientras que en los capítulos siguientes (7 al 9), se describen las distintas áreas de estudio y los resultados empíricos obtenidos en la investigación. Los procesos de ocupación espacial se examinan desde una perspectiva histórica y se presta especial atención a los factores específicos de tiempo y lugar que determinan aquellos procesos. Se consideran tanto los sistemas agropecuarios predominantes y sus consecuencias ecológicas y económicas así como otras actividades económicas alternativas. Finalmente, en la cuarta parte (capítulo 10 y 11) se resumen y discuten los resultados del estudio y, por último, se presentan las conclusiones.

## **PARTE II: MARCO TEORICO**

Voces de dioses telúricos ordenaron desde el principio  
el éxodo de todas las razas que constituyeron  
la gran amalgama móvil pobladora de nuestro país.  
Manos de dioses itinerantes y peregrinos  
construyeron la tierra misma que habitamos  
con una extraña misión transeúnte...

Pablo Antonio Cuadra, El Nicaragüense



## PARTE II: MARCO TEÓRICO

### 2. La frontera

#### 2.1 El concepto de frontera

La ocupación espacial del trópico húmedo en América Latina en el siglo XX abarca una multiplicidad de procesos en los cuales se articula un amplio abanico de estrategias de control territorial: programas de colonización gubernamentales y privados; extracción de materia prima a varias escalas, desde sistemas de extracción en pequeña escala para la subsistencia hasta las grandes explotaciones mineras con capital multinacional; hacendados locales; inversiones especulativas en bienes raíces y movimientos migratorios de grandes masas de campesinos y gente sin tierra en búsqueda de un lugar para vivir. Estos procesos de ocupación territorial se han analizado dentro de un marco teórico que entiende el concepto de "frontera" no como una frontera política entre países, sino como un espacio que está siendo ocupado y articulado por diferentes actores.

El trabajo de Frederick J. Turner a finales del siglo XIX, sobre la historia de la colonización territorial de Estados Unidos, constituye uno de los primeros análisis sobre el fenómeno de frontera. Empleando analogías de la biología y la geografía, comunes entre los académicos y políticos de la época, Turner considera la frontera como un ser vivo, con capacidad de adaptarse a su ambiente. Algo característico de la frontera es su baja densidad poblacional: los espacios "abiertos" o "vacíos" de la frontera permiten la colonización y, con esta, un desarrollo hacia etapas más elevadas de civilización. El concepto de "espacios abiertos" no sólo se refiere al vacío poblacional sino que también se emplea como sinónimo del "espacio no-civilizado" de la sociedad indígena. El acceso a las tierras en el oeste de Estados Unidos funcionó como una válvula de escape para absorber la creciente población, permitiendo una colonización basada en la propiedad privada que, según Turner, constituye un pilar de la democracia norteamericana. Es así como la frontera se considera como un camino hacia estructuras sociales superiores y el lugar donde nace el espíritu de la nación norteamericana (Turner 1966, original de 1894).

Entre los primeros trabajos sobre la frontera en América Latina se encuentran los del geógrafo francés Pierre Monbeig y el geógrafo alemán Leo Waibel quienes estudiaron los procesos de ocupación espacial en Brasil (Machado 1992). Monbeig estudió los movimientos pioneros en el sur y el sudeste del país en los años cuarenta, concluyendo que la principal característica de la frontera no es la ocupación de tierras previamente vacías, sino más bien la inserción del territorio en un modelo de producción capitalista, con nuevas formas de organizar y financiar la producción. La disponibilidad de tierras es relativa, debido a la especulación por parte de los grandes hacendados y las inmobiliarias; el comercio con la tierra (es

decir, los intereses especulativos), adquiere más importancia que la propia colonización.

Waibel, quien trabajó en Brasil en los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial, hace una distinción entre el hombre de la frontera - categoría en la que incluye a los primeros colonizadores dedicados a actividades extractivas y a los pequeños ganaderos – y el pionero. Según Waibel, sólo el campesino puede considerarse pionero, porque es el único capaz de transformar un paisaje virgen en un paisaje cultural. La base económica de las áreas pioneras es el cultivo de las tierras; el pionero es el “verdadero” campesino, quien está íntimamente unido a su propiedad, la que se hereda de generación a generación. La economía agraria no es un sistema cerrado: está conectado a los mercados a través de algún producto particular, que produce un excedente y constituye la “... *premisa fundamental para atraer al colono al bosque virgen y mantenerlo allí.*” (Waibel, citado en Machado 1992:33).

Turner, Monbeig y Waibel utilizan los términos “paisaje cultural” y “paisaje natural” para caracterizar el grado de dominio de la civilización sobre la naturaleza. Los tres también comparten la noción de que la introducción de nuevos estilos de vida se hace mediante la agricultura; la frontera es eminentemente una frontera agrícola. La forma de colonización más común es la propiedad privada pequeña y rural, que está asociada a nociones de libertad y se considera un estímulo para la permanencia en el lugar. La idea de la frontera como el lugar del campesinado prevalece hasta hoy en el debate.

Entre los estudios hechos en Centroamérica, destacan los del geógrafo alemán Gerhard Sandner quien estudió la expansión de la frontera en Costa Rica en el siglo XX. El proceso de colonización se considera como algo espontáneo y sin control, sin conexión con las políticas agrarias del país ni con el establecimiento de plantaciones a gran escala y latifundios ganaderos. La fuerza motriz detrás de la colonización es el deseo individual de poseer tierra y tener una vida mejor (Sandner 1962, 1964, en Nygren 1995).

Para la población colonizadora, la frontera a menudo se convierte en un mito relacionado con nociones de libertad y equidad ya que representa una posibilidad de movilidad social. Como mínimo, la frontera contiene la posibilidad de mejorar las condiciones de sectores marginados de la población. A pesar de las duras condiciones de vida que ofrece, el flujo constante de inmigrantes indica que, de hecho, existe una oportunidad de ascensión económica y social (Monbeig 1950, en Machado 1992).



Para Becker<sup>5</sup> (1988), la frontera no implica la ausencia de formas previas de articulación; es un lugar donde se instalan o se redefinen nuevas relaciones sociales. Por un lado, la inmigración causa tensión entre la población existente y la inmigrante. Como observan Lena y Oliveira (1991), la expansión de la frontera es traumática, debido al carácter externo de los agentes económicos y las diferencias culturales, técnicas y económicas que éstos introducen en las sociedades locales. Por otro lado, internamente, la sociedad pionera también es inestable y tensa, debido a las diferencias culturales y sociales de los inmigrantes. Para Kaimowitz (mimeo), la frontera es un espacio de acumulación primitiva (véase 2.3), en el que se crean derechos de propiedad donde antes faltaban. La inestabilidad de esos derechos se revela a menudo en los conflictos territoriales que surgen entre los diferentes grupos sociales en la frontera (inmigrantes, población local existente, el Estado, empresas privadas), que reflejan los intereses y posiciones de poder de los diferentes actores. Browder y Godfrey (citados en Kaimowitz, mimeo) usan el término “frontera disputada” para describir las luchas de poder que ocurren entre intereses corporativos (capitalistas) y populares. Entre estas fuerzas, sin embargo, pueden también crearse coaliciones. La frontera es entonces “...el espacio de las expectativas de reproducción ampliada para casi todos los actores...” (Becker 1988, p. 67), resultando en una mezcla de lógicas de acumulación, estrategias de actores y posiciones económicas y territoriales.

Se han identificado varios factores que conducen a la inmigración hacia áreas vírgenes y a la creciente presión sobre los recursos naturales: el aumento poblacional, la falta de tecnología, las políticas estatales, los modelos de desarrollo y las estructuras de tenencia de la tierra (Thiesenhusen 1991, CEPAL/PNUMA 1983, Southgate 1990, Utting 1993). En las secciones siguientes se resumirán los principales argumentos sobre estos factores y cómo influyen en el avance de la frontera agrícola.

## **2.2 Presión de la población, tecnología agrícola y la expansión de la frontera**

### *2.2.1 El crecimiento de la población*

A menudo, el crecimiento de la población, tanto a nivel global como local, se ve como un factor principal detrás de la expansión de la frontera. El problema de la población se ha debatido extensamente, en particular con respecto a la interrelación entre el crecimiento demográfico y la producción alimentaria o el desarrollo tecnológico agrícola (Malthus 1976 original de 1798, Boserup 1965, Ehrlich 1969, Ehrlich et.al. 1995, Repetto 1987, Harrison 1992, Bayliss-Smith y Owens 1994,

---

<sup>5</sup> La geógrafa brasileña Berta Becker tiene un amplio repertorio teórico sobre el fenómeno fronterizo, gran parte del mismo en colaboración con su colega Lia Machado. Véase Becker 1982, 1988, 1990a, 1990b.

Brown y Kane 1995). El tema central gira en torno a la relación entre el crecimiento demográfico, la posibilidad de la tecnología agrícola de superar este crecimiento en términos de producción alimentaria (la llamada discusión de “la cigüeña contra el arado”) y, más recientemente, las repercusiones del crecimiento poblacional y el desarrollo tecnológico sobre el medio ambiente. Con frecuencia el debate se ha polarizado entre los puntos de vista neomaltusiano y un optimismo sobre las posibilidades de la tecnología. Los argumentos de Lappé y Shurman (1989) van más allá de estas dos posiciones, apelando a una perspectiva social y de poder alrededor de las altas tasas de fertilidad y hambre.

Ciertamente, la presión poblacional sobre las áreas vírgenes no sólo está relacionada con el crecimiento poblacional o la densidad demográfica en sí. La expulsión de los habitantes de las áreas agrícolas, como consecuencia de modelos de desarrollo específicos o de estructuras de tenencia de la tierra en los que grandes segmentos del campesinado están excluidos de este recurso, puede causar migración hacia las ciudades y hacia las áreas silvestres. Muchas veces, la capacidad de absorción de mano de obra de los sectores no agrícolas no es suficiente, ya sea por su lento desarrollo o porque los modelos tecnológicos existentes a menudo desplazan la mano de obra. En resumen, a pesar de que el crecimiento de población se ha descrito como un elemento importante en el avance de la frontera y en la degradación de los recursos naturales, no se puede establecer una simple correlación entre estas dos variables. Más bien, como señala Utting (1993), se debe otorgar mayor peso a las causas “ulteriores” de carácter socioeconómico, tales como estructuras desiguales, políticas gubernamentales y aspectos culturales.

### 2.2.2 *Cambio tecnológico*

Las técnicas de la llamada revolución verde redujeron la necesidad de tierras al permitir una intensificación de las actividades agropecuarias. Se necesitaría una intensificación agrícola tanto en áreas que no son de frontera (para retener a la población sobre el territorio), como en áreas de frontera, a fin de llevar el uso del suelo hacia formas de cultivo y ganadería menos extensivas. Aquí se pueden considerar dos formas de intensificación: Boserup (1965) vio la intensificación en el uso del suelo como la mayor frecuencia de cosechas de una cierta área. Revirtiendo el argumento de Malthus de 1798, ella infirió que el crecimiento poblacional no estaba determinado por la accesibilidad a los alimentos, si no más bien que la creciente presión poblacional conducía a una intensificación de la agricultura y a la adopción de nuevas tecnologías<sup>6</sup>. A diferencia de los datos

---

<sup>6</sup> Boserup ha sido criticada por desestimar las influencias del medio natural, por una apreciación incorrecta de la racionalidad campesina, así como por una falta de atención a los procesos sociales y políticos (Dato 1978, Grigg 1979). Algunos de estos elementos han sido parcialmente revisados en sus trabajos posteriores (1981, 1990).

presentados por Boserup (1981), Repetto (1987) argumenta que la evidencia empírica muestra una débil relación entre presión demográfica e intensificación de la agricultura en el tercer mundo. En el caso particular de la frontera, dada la relativa abundancia de tierras, el campesino, por lo general, no considera necesaria esta forma de intensificación. Otro aspecto, que se abordará en el capítulo 4, es que la forma tradicional de agricultura de roza y quema se torna insostenible al acortarse los periodos de barbecho, tal y como se practica hoy en día en el trópico húmedo.

Una definición más común de intensificación es la mayor aplicación de capital y mano de obra en cada unidad de tierra agrícola (lo que también puede aumentar la frecuencia de las cosechas). A menudo, el capital y la tecnología necesarios para intensificar la agricultura - ya sea en la frontera o en otras áreas de un país - no se encuentran disponibles para la población rural en países en vías de desarrollo (Thiesenhusen 1991). Southgate (1990) señala que la insuficiente inversión en la investigación científica para consolidar una optima producción agrícola en América Latina ha resultado en que la producción alimenticia se satisfaga a través de la expansión de la frontera. Por otro lado, en un análisis global sobre la producción alimentaria, Brown y Kane (1995), sostienen que hoy en día existen serias limitantes en la tecnología agrícola comparado con las primeras décadas de la revolución verde, entre las cuales se destacan un menor número de opciones agrícolas para aumentar la producción de alimentos y los efectos marginales que tiene el uso adicional de fertilizantes sobre los rendimientos de los cultivos actuales. Según estos autores, la biotecnología - a menudo considerada como sucesora de la revolución verde - probablemente no producirá un incremento sustancial de los rendimientos agrícolas.

En resumen, surgen tres interrogantes: la diseminación y adopción de técnicas existentes que ahorren espacio; las posibilidades de que estas tecnologías mantengan la producción a niveles que no solamente puedan satisfacer la creciente demanda de alimentos sino también proporcionar ingresos rurales razonables; y finalmente, el impacto de estas tecnologías en los territorios de frontera. Como la tierra y los recursos naturales en la frontera inicialmente son abundantes, un cambio tecnológico por lo general no es necesario. Asimismo, como se abordará en el capítulo 4, está el asunto de la adopción de una "agricultura sostenible", que para muchos de sus proponentes, incluye un menor uso de insumos externos. Esta discusión se torna importante en un contexto de condiciones ecológicas frágiles, como es el caso de muchas regiones de frontera en el trópico húmedo.

### 2.3 Formas de producción en la frontera

Existen diversos tipos de actividad económica en la frontera, entre los que se pueden mencionar las actividades extractivas, desde la recolección en pequeña escala para el autoconsumo hasta las operaciones madereras y mineras de gran envergadura; tierras para los cultivos de exportación, a menudo bajo la forma de monocultivos o tierras de pastoreo para ganadería - y la forma predominante de colonización espacial, la de los pequeños productores, que cubren extensas áreas, y que comprende a la mayoría de la población en las áreas de frontera<sup>7</sup>.

La corriente teórica de modos de producción considera la creación de la frontera como un proceso de incorporación del territorio a un sistema de producción capitalista dominante. Para Kaimowitz (comunicación personal 1999), la ocupación de la frontera puede ocurrir en diferentes periodos de tiempo dependiendo de las actividades económicas (minería, extracción maderera o agricultura). Sin embargo, el proceso de acumulación siempre ocurre en forma de una acumulación primitiva, es decir, el proceso mediante el cual los recursos (mano de obra, capital físico y natural) son incorporados en la esfera de producción capitalista. Las formas existentes de actividad económica (pre-capitalistas) pueden ser operaciones extractivas en pequeña escala o agricultura itinerante, de carácter reproductivo y con poco impacto sobre el paisaje.

A la frontera comúnmente se le atribuye un carácter dual, que genera un conflicto entre el modo de producción capitalista y el carácter reproductivo de la producción campesina. El carácter dual de la sociedad agraria es un antiguo supuesto en la investigación agraria (Ellis 1993). En términos geográficos, esta estructura dual también se expresa en términos de centro y periferia, conceptos centrales en las teorías de la dependencia (de Janvry 1981). Con relación a la frontera, varios autores expresan este dualismo como “frentes de subsistencia” contra frentes “comerciales” o “capitalistas”, frentes “campesinos” contra “especulativos”, etc. (Machado 1992). Estos dos modos de producción, el del campesinado y el de las empresas capitalistas de mayor envergadura, confrontan diferentes maneras de usar y percibir la tierra: para el campesinado “la tierra es para trabajar”, contrario al

---

<sup>7</sup> El término “campesino” se utilizará en el sentido general de productor rural sin connotaciones teóricas. Esto no significa que las diferentes características del campesinado, como se definen en la literatura sociológica y económica deban ignorarse: el sustento basado en una economía de subsistencia contra una de tipo comercial, uso de mano de obra familiar en lugar de contratada, el grado de integración al mercado, etc., (véase, por ejemplo, Ellis 1993, Maldié y Marchetti 1997). Como la transición de campesino a empresa familiar agrícola (en el sentido definido por Ellis 1993) ocurre a lo largo de un continuo, existen rasgos comunes compartidos por diferentes grupos de campesinos/productores, así como diferentes características dentro de una misma tipología de campesinos/productores. En el presente estudio, la población investigada se clasifica sobre la base del tipo de sistema de producción.

interés capitalista que la concibe como “tierra para negociar” (Martins 1991). Para el primero, el derecho a la tenencia emana del trabajo hecho en la tierra; para el segundo, la posesión se define por lazos judiciales y mercantiles, independientes del trabajo invertido. Según Martins (1991), los conflictos sobre la tierra se originan en esta confrontación entre los diferentes sistemas de tenencia de tierra: la propiedad capitalista, la propiedad familiar del campesinado, la posesión comunal de los grupos indígenas y la ocupación *de facto* de grupos pastoriles y otros.

Con relación al deterioro ambiental, Rudel y Roper (1997) hacen una distinción entre dos modelos de frontera: uno, cuyo motor es el capital y en el cual una red de empresarios, compañías y pequeños finqueros, ayudados por el Estado, van abriendo nuevos territorios. El otro es un modelo de empobrecimiento, en el que los principales agentes que entran en las áreas boscosas son campesinos con pocas alternativas económicas. Durham (1994) propone un modelo similar donde dos caminos, la acumulación de capital y el empobrecimiento, promueven la deforestación en dos círculos que se retroalimentan.

Este enfoque dualista ha sido cuestionado por estudios centrados en la diferenciación y los conflictos existentes entre las diferentes facciones sociales en la frontera. Según éstas, debe modificarse la noción de la frontera como el principal lugar del campesinado, asociado a la agricultura de subsistencia, apartado del proceso de circulación capitalista y de carácter meramente reproductivo. Como ejemplo, los estudios sobre la población campesina en regiones de la frontera agrícola en Colombia, Honduras y Panamá (Carrizosa 1983, Comas d'Argemir 1998), examinan la diferenciación de las unidades de producción en cuanto a tamaño, los sistemas de producción y las relaciones sociales de producción, así como en lo que respecta al grado de integración comercial. En resumen, los diferentes modos de producción y sus actores en la frontera no pueden considerarse bloques homogéneos (Becker 1988, 1990).

Independientemente de la existencia o no de un modo de producción dominante, algunos autores consideran que el uso de los recursos naturales en la frontera se basa en una racionalidad común. Léveque (1988) señala que la dinámica de la frontera es consecuencia de la explotación y extracción de los recursos naturales en un período corto de tiempo, en busca de rápidas ganancias a un costo mínimo, fenómeno que también está vinculado a la inseguridad sobre la tenencia de la tierra en la frontera. Esta lógica, aplicable tanto a campesinos pobres como a intereses capitalistas, se ha denominado “...dinámica de minería, es decir, una modalidad de explotación en la cual no hay ninguna preocupación por la renovabilidad del recurso...” (Pasos 1993, p. 43). Para Kaimowitz (en prensa), la economía de la frontera se centra en el aprovechamiento de una riqueza existente, y no en la creación de nueva riqueza.

Una pregunta que puede plantearse es cuándo la frontera deja de ser frontera. Una interpretación es que deja de serlo en el momento que este plenamente incorporada en el modo de producción capitalista. Para algunos autores, es cuando la lógica de acumulación primitiva (es decir, la dinámica minera) es sustituida por procesos económicos donde hay un elemento de insumo (Kaimowitz, comunicación personal 1999). Adoptando una perspectiva de proceso, se pueden utilizar conceptos diferenciados: “frente pionero” para describir las primeras actividad humana en áreas vírgenes, y “nueva” y “vieja” frontera agrícola para diferenciar territorios en diferentes fases de ocupación. La distinción entre nueva y vieja frontera será utilizada en el presente estudio, refiriéndose la primera a territorios de ocupación de menos de 20 años, y la segunda a territorios con una ocupación de entre 20 y 40 años (Nitlapán 1993).

## **2.4 Modelos de desarrollo y presión sobre los recursos naturales**

Para Utting (1993), las diversas causas detrás de la degradación de los recursos naturales corresponden a modelos de desarrollo específicos. En el caso de la región centroamericana, la expansión de la agroexportación y la exclusión social han caracterizado la estrategia de desarrollo tradicional. El modelo de agroexportación se caracteriza por los conceptos comercialización, modernización y marginación, cada uno relacionado con la presión sobre los recursos naturales:

- La *comercialización* se refiere al proceso de integración al mercado, tanto al internacional (exportación de bienes primarios), como al nacional (integración de la producción campesina a los mercados nacionales). Este proceso conduce a una intensificación de la producción agrícola que en muchas áreas ha quebrado el frágil equilibrio ecológico de la agricultura tradicional de roza y quema.
- La *modernización* de la agricultura ha llevado a la rápida conversión de bosques a cultivos o pastos a fin de permitir un incremento de la producción a corto plazo sin considerar la sostenibilidad de los sistemas de producción. Sumado a los cambios institucionales y culturales al nivel macro, la modernización también ha significado el desarrollo de una infraestructura económica, la que de manera directa o indirecta, ha acelerado la degradación de los recursos naturales.
- El término *marginación* se refiere a la gran desigualdad en la distribución de los recursos que ha dejado a la enorme mayoría de la población en la pobreza y el desempoderamiento, despojándola del control sobre los recursos físicos y sociales, así como de los procesos de toma de decisiones asociados con el manejo de los recursos.

En este modelo, la producción de alimentos para el mercado interno, es a menudo desplazada espacialmente hacia áreas marginales, específicamente cuando está en manos de los pequeños y medianos campesinos a quienes se les expulsa de sus tierras productivas por medio de una distribución desigual de los recursos. La

**demanda externa de productos de la frontera es otro factor que induce a la incorporación de áreas vírgenes en estructuras productivas nacionales. Los recursos mineros o forestales ofrecen posibilidades de ganancias, muchas veces para grandes empresas o para especuladores. Otro uso del espacio de la frontera se encuentra en los monocultivos, como las bananeras, las cuales también están dominadas por capital extranjero.**

## **2.5 El papel del Estado**

Las políticas estatales son cruciales para el avance de la frontera: a través de programas de colonización, incentivos fiscales, inversiones en infraestructura y otras actividades, el Estado desempeña un papel importante en los procesos de ocupación espacial en áreas marginales.

Las teorías funcionalistas argumentan que para el Estado, la frontera cumple varios propósitos: en lo que respecta a las actividades extractivas, la frontera funciona como proveedora de recursos y produce beneficios a través de las concesiones mineras o madereras o de los impuestos que se cobran a los inversionistas privados. La frontera también cumple un papel crucial como válvula de escape para la creciente población rural. Asimismo, tiene una importante función que cumplir al mantener un sector agrícola atrasado, no capitalista, necesario para el sistema capitalista como proveedor de alimentos y mano de obra baratos (Becker 1988)<sup>8</sup>. La expansión de la frontera, basada en la reproducción de los modos de producción no capitalistas, permite la movilización de excedentes hacia otros sectores sin inducir cambios estructurales en la sociedad. Por encima de todo, sirve para evadir una reforma agraria que requeriría una redistribución de tierras, frecuentemente concentrada en manos de grupos dominantes. De esa manera, la frontera es una válvula de escape que alivia tensiones sociales y demográficas.

La ocupación de la frontera también tiene una dimensión geopolítica. Según Pinto (1994), el Estado no actúa acorde a la dimensión regional de la frontera sino que se rige por visiones estratégicas nacionales. Oliveira (1994) considera que las doctrinas militares mantienen una lógica autónoma, separada de la racionalidad económica que se mueve por la acumulación de capital. Independientemente de la

---

<sup>8</sup> Esto puede ser válido en el caso de los países centroamericanos, donde los principales proveedores de alimentos para los mercados internos han sido los pequeños y medianos productores. Sin embargo, en otros casos, la producción de alimentos para los sectores urbanos ha sido suplida por un sector moderno de grandes haciendas. Este es el caso de Brasil, donde la modernización del sector agrícola se hizo a través de las mayores unidades de producción, que fueron favorecidas por el régimen militar que llegó al poder en 1964, y que también se beneficiaron de los incentivos fiscales para ocupar el espacio amazónico (Costa 1992).

lógica dominante tras la ocupación territorial—ya sea ésta militar y estratégica o económica y de desarrollo, el papel del Estado es fundamental para el proceso de ocupación espacial. Para Léna y Oliveira (1991), el proceso de ocupación de la frontera es, sobre todo, un fenómeno político<sup>9</sup>.

El Estado desempeña un papel fundamental en la promoción y el manejo de la integración socioeconómica de la frontera en espacios nacionales e incluso internacionales. Esta integración se hace posible a través de la construcción de diferentes redes, como la urbana, la de comunicación o energéticas (Becker 1988). La posición del Estado se mantiene a través de la red de comunicaciones la que permite la difusión de valores nacionales hacia la frontera<sup>10</sup>. Por otro lado, es el mismo Estado el que transmite el mito de la frontera como un espacio lleno de oportunidades para el resto de la sociedad. Léveque (1988) argumenta que la promoción estatal de los proyectos de colonización lleva consigo una suerte de igualitarismo teórico que representa un ideal utópico del pionero. El mantenimiento de este ideal cumple una función legitimadora para el Estado.

Becker (1988) utiliza el concepto de “espacio global fragmentado” para caracterizar un modo de producción donde las tecnoestructuras del Estado representan una conceptualización del espacio que es global, racional y que responde a intereses estratégicos, en contraste con la práctica y la concepción del espacio local y los objetivos particulares de los actores que crean este espacio. La creación de un “espacio global fragmentado” se ha acentuado por el desarrollo en el campo de la comunicación, lo que crea una nueva forma de organización basada en la información y el conocimiento. La frontera es un espacio que se está incorporando a este “espacio global fragmentado” y, por consiguiente, *“...contiene así los elementos esenciales del modo de producción dominante y de la formación económica y social en que se sitúa, pero es un espacio no plenamente estructurado, dinámico...generador de realidades nuevas y dotado de un elevado potencial político.”* (Becker 1988, p.67).

Incluso cuando el Estado pierde parte de su poder debido a la falta de control sobre decisiones locales de empresas con opciones globales, mantiene su papel ideológico y político, dado que los intereses globales se articulan a través de la

---

<sup>9</sup> Los autores mencionados en este párrafo se refieren al caso de Brasil, donde la incorporación del Amazonas desde 1964 en las estructuras socioeconómicas nacionales se hizo de acuerdo a una doctrina militar interna cuyo fin era “integrar para no entregar”. A pesar de los fines explícitamente militares, Becker (1982) argumenta que la ocupación de la región se hizo usando un discurso de desarrollo oficial y con intereses económicos en mente.

<sup>10</sup> En el caso particular de Nicaragua, la escasa presencia estatal en las áreas de frontera en cuanto a comunicaciones (televisión y radio), ha sido subsanada por los países vecinos. El Estado ha empezado lentamente a establecer su presencia a través de la extensión de las redes de teléfono y televisión.



extensión del espacio político. Sin embargo, la reducción de la autonomía del Estado también abre posibilidades para que los intereses del capital creen espacios locales directamente relacionados con un espacio transnacional, aumentando la contradicción entre intereses privados y nacionales (Becker 1988). Este argumento es hoy en día válido no sólo para intereses capitalistas, si no también para movimientos globales y organizaciones como los que trabajan en el campo del medio ambiente, de los derechos humanos, de los derechos indígenas, o incluso para los proyectos de cooperación técnica.

## **2.6 Estructuras de tenencia de la tierra y degradación ambiental**

Una distribución desigual de los recursos (tierra, capital y tecnología) es un elemento importante que se relaciona con la degradación ambiental. Como lo expone Durham (1994), entre las fuerzas culturales y político- económicas que median el impacto de las poblaciones humanas sobre el medio ambiente, se encuentran las relaciones sociales dentro y entre los diferentes grupos de población "*...cuya forma institucional en América Latina esencialmente garantiza un acceso desigual a los recursos.*" (ibid, p. 252). Se argumenta que esta distribución desigual causa destrucción ambiental a lo largo de dos caminos: la pobreza y la acumulación de capital.

Una problemática que ha recibido considerable atención como factor que induce el avance de la frontera es la relación entre las estructuras de tenencia de tierra y el medio ambiente. Tres principales corrientes se distinguen en la literatura académica: una se relaciona con el tamaño de las fincas y la tenencia desigual, otra profundiza en el papel de la seguridad en la tenencia de la tierra, mientras que un tercer enfoque se relaciona con el tipo de régimen de propiedad. En las siguientes secciones se describirán, de forma resumida, los principales argumentos de estas corrientes y se relacionarán al fenómeno de la frontera.

### **2.6.1 Desigualdad en la tenencia de la tierra: el empuje hacia la frontera**

Generalmente se afirma que un sistema de tenencia desigual de la tierra produce un avance de la frontera y una degradación ambiental. Thiesenhusen (1991) denomina el escenario típico de América Latina como "*la expulsión prematura de la agricultura*", en el que la mano de obra se expulsa de manera prematura hacia la frontera y las ciudades a través de un sistema de tenencia de la tierra altamente desigual. Son varios los factores que causan un daño ambiental: el sistema latifundista, que utiliza una cantidad considerablemente menor de mano de obra que las fincas más pequeñas y, por tanto, expulsa a la mano de obra hacia las ciudades y áreas vírgenes; la ocupación de las mejores tierras por los latifundios y, en muchos casos, el uso de estas áreas para la agricultura extensiva, lo que empuja a las fincas más pequeñas a sobreexplotar las áreas marginales con una agricultura

más intensiva; y la inseguridad en la tenencia de la tierra, que desmotiva la adopción de medidas de conservación y rehabilitación de la misma.

Thiesenhusen (1991) examina otros patrones de tenencia de tierra, identificando una situación donde la acomodación de la población sobre la tierra es excesiva, debido a la estructura de tenencia, la cual a través de un sistema de pequeñas fincas, mantiene la actividad agrícola en su lugar y detiene la migración hacia las ciudades o hacia la frontera. Se sugiere entonces, que una estructura de tenencia de tierra igualitaria causaría menor presión sobre los recursos naturales. En este escenario, las instituciones rurales constituyen una red de estabilidad social. Pero, eventualmente, cuando se sature su capacidad de absorción de mano de obra y si la transición hacia otras actividades económicas no agrícolas no se lograra, entonces también resurgirá la presión sobre los recursos naturales. Por otro lado, una estructura de tenencia de tierra consistente en pequeñas unidades de producción, también puede ser desfavorable. Como argumenta Utting (1993), la conservación y rehabilitación de los recursos no son siempre viables para los pequeños campesinos cuyo tiempo y recursos se dirigen principalmente hacia actividades de subsistencia.

Relacionado con el tamaño de las fincas está el asunto del tipo de sistema productivo que se implementa. Por ejemplo, en América Latina, la ganadería extensiva en grandes haciendas ha sido una de las principales causas de deforestación de los bosques tropicales. Las características de los diferentes sistemas de producción en la frontera se examinan en el capítulo 4.

#### *2.6.2 Seguridad de la tenencia de la tierra y conservación de los recursos*

La seguridad en la posesión de la tierra, definida como el derecho legal a través de un documento emitido por el Estado, se ha identificado como una variable crucial para la conservación de los recursos naturales. La titulación de tierras generalmente se considera como un requisito para invertir en la conservación de suelos, para obtener crédito y para promover los mercados de tierra (Wachter 1994). El argumento es que la inseguridad en la propiedad convierte las inversiones en conservación en algo incierto y, por consiguiente, son pocos los incentivos que existen para llevar a cabo estos esfuerzos. Es así como *"la estructura de los derechos de propiedad puede actuar como una poderosa limitante sobre el manejo sostenible de los recursos e influir en las preferencias sobre el uso del suelo, debido a que pueden garantizar el acceso futuro y vaticinar el comportamiento de otros actores."* (UNEP 1995, p. 96).

En la frontera, con la excepción de los proyectos de colonización impulsados por el Estado, la legalización de las propiedades puede ser una tarea difícil debido a la falta de instituciones estatales que lleven a cabo este trabajo. En América Latina, en ausencia de títulos, la posesión de un nuevo lote en un área virgen se señala tradicionalmente por la deforestación del lugar para mostrar que se ha invertido

trabajo en la tierra. Irónicamente, la destrucción del recurso forestal, aunque no se haga para realmente cultivar la tierra o hacer uso de la misma, se denomina una "mejora".

Aunque la titulación sea de gran importancia, la posesión legal sobre una tierra no conduce automáticamente a la toma de medidas conservacionistas. Por otro lado, un título legal no siempre es requisito *sine qua non* para actividades de conservación (Moquete et. al. 1986, Wachter 1991, citado en Wachter 1994). Asimismo, aun siendo de importancia, la titulación de tierras no puede por sí misma resolver problemas ambientales que tienen causas estructurales más profundas: "...la seguridad en la tenencia de la tierra no debería ser vista como una fórmula mágica que siempre produce resultados positivos para el medio ambiente...la línea de causalidad que vincula la seguridad en la tenencia agraria con la rehabilitación del medio ambiente mediante el aumento de la inversión y la productividad, puede ser sumamente dispareja" (Utting 1996, p. 158). Desde luego, otros aspectos como el perfil socioeconómico del propietario, el acceso a recursos y los sistemas de producción, entre otros, deben analizarse en relación con la titulación de la tierra y el comportamiento ambiental.

### 2.6.3 Tenencia comunal y privada: el debate de "la tragedia de los comunes"

El artículo de Garret Hardin (1968) sobre "la tragedia de los comunes" se ha convertido en un argumento central en el debate académico sobre regímenes de propiedad y el medio ambiente. En el mismo tenor que el modelo del "dilema del prisionero", su argumento principal es que un grupo de personas es incapaz de cooperar y coordinarse en asuntos de uso de recursos debido al dominio de las estrategias individuales. El individuo tiene una tendencia inherente a explotar los recursos naturales sin tomar en cuenta a los otros miembros de la comunidad o los efectos sobre el medio ambiente. La "lógica" económica es que el costo de la degradación de los recursos naturales lo comparte toda la comunidad, mientras que el beneficio del uso (o sobreexplotación) de los mismos le corresponde al individuo.

Este razonamiento ha sido criticado desde varios puntos de vista (véase Mung'ong'o 1995). Un argumento principal es que el modelo no toma en cuenta factores estructurales y desigualdades que influyen en el patrón de uso de los recursos. Así mismo, una propiedad comunitaria no necesariamente implica un mal uso de los recursos (Ostrom 1990). Revirtiendo el argumento de Hardin, Bromley (1989) señala que este tipo de razonamiento se basa en una negativa a reconocer la destrucción obvia de tierras privadas en el mundo entero. Bromley sostiene que el debate sobre regímenes de propiedad debe entenderse por medio del reconocimiento de que la tierra y otros recursos en el sector rural se caracterizan por un complejo entramado de acuerdos institucionales y que lo que cambia entre diferentes tipos de regímenes es el alcance (o nivel) de la unidad que toma las

decisiones: *"Son las disposiciones institucionales que conforman el acuerdo contractual las que transforman el problema de aislamiento del prisionero en un juego de cooperación."* (Bromley 1989, p. 870).

En la frontera, existe inicialmente un sistema de acceso abierto que otorga - y al mismo tiempo niega - el derecho al uso y mantenimiento de los recursos<sup>11</sup>. Al establecerse en el lugar, el colonizador normalmente obtiene el derecho de posesión, el cual puede o no estar afianzado por la tenencia legal en forma de un título del Estado. Con el tiempo, ocurre una institucionalización del territorio, la cual introduce elementos adicionales para las decisiones sobre el uso de los recursos. Esta institucionalidad es representada por el sistema legal, los proyectos de extensión, el sistema de crédito, etc. Por otro lado, los esfuerzos de organización de las comunidades locales también pueden desempeñar un papel importante para moldear el patrón de uso de los recursos (Ostrom 1990).

## 2.7 Resumen

En este capítulo se ha presentado una serie de causas que permiten explicar la presión sobre la tierra y el avance de la frontera agrícola: el crecimiento poblacional, la tecnología, los modelos de desarrollo, la tenencia de la tierra y los derechos de propiedad, la distribución desigual de los recursos, el uso inapropiado de la tierra, etc. La valoración de estos factores es importante, *"...no sólo por claridad analítica, sino porque destacan asuntos de política cruciales donde hay temas muy controvertidos, tales como: el control del crecimiento demográfico, la reforma agraria, la redistribución del ingreso, la intensificación del uso de la tierra versus la colonización de áreas vírgenes."* (Utting 1996, p. 25). La comprensión de las dimensiones estructurales del avance de la frontera es necesaria para la definición de políticas y la investigación sobre este tema, aunque también es necesario complementar este conocimiento con un análisis localizado de los sistemas regionales y locales, y de las estrategias y la racionalidad de los actores locales.

En este capítulo, el concepto de frontera se ha analizado principalmente en lo que respecta a sus variables estructurales. El siguiente capítulo examina el concepto de sostenibilidad y su aplicación particular en el contexto de la frontera. Posteriormente, el capítulo 4 describirá los diferentes sistemas de producción típicos de la frontera agrícola, vinculándolos a sus resultados ecológicos, económicos y espaciales.

---

<sup>11</sup> Por lo general, se identifican cuatro tipos de propiedad: la estatal, la privada, la común y la no propiedad (de acceso abierto), cada una con sus diferentes derechos y obligaciones para los individuos o grupos sobre la propiedad. En un sistema de acceso abierto no existe un grupo definido de usuarios y cualquiera tiene acceso a los beneficios (Bromley 1989).

### **3. Sostenibilidad: Revisión y marco conceptual de la presente investigación**

#### **3.1 Sostenibilidad**

En el capítulo 2 se examinó la producción teórica sobre el concepto de frontera y en este capítulo - por abrumadora que parezca la tarea - se aborda el término "sostenibilidad". En vista de la extensa literatura en la que se estudia la sostenibilidad y sus variantes (economía sostenible, agricultura sostenible, bioética, etc.), he tratado de ser lo más sucinta posible en la medida en que me refiero principalmente a temas que están relacionados de manera directa a la presente investigación, sobre todo en el campo de la agricultura o en lo que respecta al punto de encuentro entre los dos ámbitos: sociedad y naturaleza. Tras examinar enfoques de investigación relevantes alrededor de las relaciones entre el ser humano y la naturaleza, se aborda el término "agricultura sostenible" y sus principales temas. Finalmente, se definen los conceptos que serán utilizados en la presente investigación.

El término "desarrollo sostenible", aunque se ha presentado de forma general en las publicaciones que la han popularizado (IUCN 1980, WCED 1987, Banco Mundial 1992, también véase PNUD 1990ff), se ha convertido en un tema principal para la investigación y práctica del desarrollo. Sus raíces contemporáneas se pueden encontrar en los escritos de Rachel Carson y Kenneth Boulding durante los años 60 y en el punto de vista neomaltusiano de los 70 (el debate sobre los límites del crecimiento), complementado por declaraciones políticas (el Informe del Club de Roma en 1972, y las declaraciones de Cocoyok y Hammarskjöld en 1974 y 1975) que hicieron hincapié en el crecimiento de la población y en el agotamiento de los recursos naturales como las principales preocupaciones para el desarrollo, y consideraban la autosuficiencia como una estrategia política viable. Hoy en día, el tema de la degradación ambiental ocupa un alto lugar en la agenda global debido también a asuntos relacionados con los desechos de nuestras sociedades, que contribuyen a problemas tales como la disminución de la capa de ozono y los cambios climáticos. A pesar de ser un término ambiguo, algunos autores han visto el desarrollo sostenible como una poderosa herramienta para el consenso sobre principios éticos básicos, sobre realidades científicas y consideraciones de interés a largo plazo (Repetto 1986, citado en Lelé 1991). También se consideró que proporcionaba un nuevo punto de partida para el debate sobre el desarrollo, tras el "atolladero" de las teorías sobre desarrollo durante los 80 (véase Schuurman 1993). A nivel teórico, se han hecho esfuerzos considerables para desarrollar el concepto. Turner y Pearce (1993) identifican las principales corrientes paradigmáticas que han surgido, desde el paradigma económico convencional, pasando por los paradigmas de sostenibilidad "débiles" y "fuertes", hasta la bioética. No obstante, como sostiene Bruseke (1993), parece que hay una brecha entre los esfuerzos de conceptualización y el análisis empírico.

Como mencionado, no es el objetivo de este estudio entrar en una discusión teórica sobre el concepto de sostenibilidad, ni examinar las suposiciones paradigmáticas subyacentes detrás de cada uno de los significados dados al término, algo que muchos autores han hecho de manera exhaustiva (véase, por ejemplo, Redclift 1987, O’Riordan 1995, Lelé 1991, Morse y Stocking 1995, Adams 1990, Reed 1997). Más bien, la meta es analizar un contexto espacial específico con algunas de las herramientas que ha proporcionado el debate sobre sostenibilidad y vincular los conceptos empleados con un material empírico. La siguiente sección se centra en el campo de la interacción humano-ambiental, examinando enfoques de investigación importantes en términos de *cuáles* son los temas del estudio y *cómo* se estudian. Es preciso hacer dos señalamientos aquí: en primer lugar, gran parte de los enfoques (o métodos) descritos existieron mucho antes de que el término sostenibilidad se hiciera popular, y segundo, algunos de ellos no están necesariamente asociados con el debate de la sostenibilidad, pero se han incluido debido a su relevancia para la presente investigación.

Diferentes tradiciones o escuelas teóricas se han centrado en la relación entre el ser humano y la naturaleza, cada una prestando atención a aspectos particulares. Para la explicación sobre la historia de diferentes visiones sobre interacciones humano-ambientales, véase Worster (1994), O’Riordan (1976) o Morán (1993). En la Sección 3.2, se considerarán las principales corrientes contemporáneas en términos del tema en estudio y cómo se estudia.

### **3.2 El ser humano y la naturaleza: principales enfoques académicos**

#### *3.2.1 La perspectiva física*

Una importante tradición de investigación conceptualiza la relación entre sociedades y su ambiente natural como un flujo continuo de energía y de materiales, a través de una cadena de insumo, transformación y descarga. Se presta particular atención a la transformación de la energía y se establece un paralelo con los sistemas económicos (Georgescu-Roegen 1971). El llamado "paradigma de la entropía", fundado en la segunda ley de la termodinámica<sup>12</sup>, ve a la sociedad como un sistema cerrado donde la energía se transforma en formas menos concentradas, es decir, aumentando su entropía. Esto supone que "...el estado de la energía al transferirse se desagrega cada vez más y, por lo tanto, es menos útil a la sociedad..." (Gibbon et al. 1995, p. 32). La cuestión central es la velocidad con que la sociedad está devaluando sus recursos en relación a cuán rápido éstos se están reconstruyendo (Fischer-Kowalski y Haberl 1993). En ese análisis, se hace una distinción útil entre el flujo (renovable) y las existencias (no renovables) de recursos. Tres áreas diferentes de investigación se

---

<sup>12</sup> Para un análisis de las implicaciones de la segunda ley de la termodinámica con relación a la degradación del medio ambiente, véase Binswanger (1993).

centran en los intercambios físicos entre la sociedad y la naturaleza, dominados por un enfoque analítico sistémico. a) la investigación sobre el “metabolismo industrial”, que estudia flujos de material y energía, b) “eco-reestructuración”, que se concentra en los cambios necesarios para disociar el desarrollo económico de los impactos ambientales; y c) el análisis de exergía, que utiliza la ley de la entropía para estudiar la exergía (es decir, la disipación de energía) en diferentes sistemas tales como países o procesos industriales (FRN 1998)<sup>13</sup>.

### *3.2.2 Variables tradicionales a nivel macro*

A un nivel macro, las relaciones que tradicionalmente se plantean son aquellas que existen entre el medio ambiente físico, la tecnología (en particular con relación a la producción de alimentos) y el crecimiento de la población. Entre los escritores que analizan estos factores se puede mencionar a Boserup (1965, 1981, 1990), Meadows (1972), Ehrlich et al. (1995), Barrow (1991), Kates (1996) y Brown and Kane (1995). Un modelo que se ha destacado en el debate ambiental es la llamada ecuación "IPAT", donde el impacto (I) de grupos humanos sobre el medio ambiente se ve como una función de la población (P), consumo o afluencia (A) y tecnología (T) (Ehrlich y Ehrlich, 1991). Durham (1994) considera esta ecuación como demasiado simplista dado que ignora las estructuras internas y externas de las poblaciones humanas y oculta la estructura subyacente de las relaciones sociales.

En lo que se refiere a la degradación de los suelos, Blaikie (1985) presenta una crítica similar contra lo que se denomina el "modelo colonial", un enfoque clásico hacia la erosión y la conservación, en el cual el tema se identifica principalmente como un problema ambiental con soluciones ambientales y del que se culpa a los mismos agricultores. En estos tipos de modelos, el exceso de población se identifica a menudo como un factor influyente clave. A los campesinos se les considera insuficientemente integrados a la economía de mercado, lo que conlleva a una adopción insuficiente de métodos de cultivo modernos. Este enfoque no toma en cuenta las razones sociales por las cuales las personas utilizan la tierra de una manera que causa erosión.

Durante los años 90, el modelo matemático y el análisis estadístico de la deforestación surgieron como importantes áreas de investigación, en las que las medidas a nivel macro a menudo incluyen topografía, crecimiento de la población, el PIB per cápita, la deuda per cápita, la infraestructura vial y proyectos de desarrollo, entre otros (Kaimowitz y Angelsen 1998, Rudel y Roper 1997, Chomitz y Gray 1995, Pfaff 1997). Un ejemplo de la geografía, que se centra en el nivel subnacional,

---

<sup>13</sup> Una sinopsis de la perspectiva física, incluida la termodinámica, el metabolismo societal y la teoría de sistemas se encuentra en Gren (1994). Otro geógrafo sueco que ha abordado este campo es Anderberg (1996).

es el de Sambrook (1999), sobre la presión de la población, la deforestación y la degradación de la tierra en República Dominicana.

### *3.2.3 Estudios locales*

A escala micro, la ecología humana y los modelos de adaptación cultural han estudiado la relación entre el ser humano y la naturaleza, buscando explicaciones a la degradación de recursos en las prácticas ecológicas y culturales de los campesinos. Morán (1993) da cuenta de las metodologías dentro de la ecología humana, las que se basan en un examen exhaustivo de las interacciones humano-ambientales, generalmente dentro de un territorio limitado. Para la investigación antropológica, los valores culturales desempeñan un profundo papel para moldear patrones de uso de recursos. Nygren (1995) cita una serie de estudios llevados a cabo en la América tropical que se basan en esta tradición, siendo su crítica principal que el papel de los campesinos como parte de una estructura social se deja en buena parte desatendido en estos enfoques. En América Central, uno de los principales estudios sobre la ocupación de la frontera en antropología es el de Heckadon-Moreno (1983), un enfoque histórico de un lugar específico en Panamá.

En la perspectiva de las ciencias del comportamiento (véase Mung'ong'o 1995), las interrelaciones entre los seres humanos y el medio ambiente son por general entendidas como transacciones entre individuos mas que entre grupos sociales. Ostrom (1990) examina varios modelos fatalistas: "La tragedia de los comunes", el "dilema del prisionero" de Hardin (1968), y "La lógica de la acción colectiva" de Olson (1965) y explora la organización de recursos de una fuente colectiva, argumentando que los individuos se pueden salir de estos tipos de situaciones de "dilema", dependiendo de una serie de factores internos y externos, que tienen que ver con la comunicación y la confianza así como con disposiciones institucionales. También dentro de la psicología, ha surgido una teoría sobre la decisión del comportamiento del individuo relacionada con la gestión ambiental (véase, por ejemplo, Vlek y Keren 1992).

Así mismo, los economistas han examinado el comportamiento individual, usando modelos econométricos para representar procesos sociales asociados con la destrucción del medio ambiente. Kaimowitz y Angelsen (1998) examinan un número de modelos relacionados con la deforestación, que tienen que ver con cómo se comportan los terratenientes y por qué, así como los vínculos entre sus decisiones y el resto de la economía. Un ejemplo, de interés para la presente investigación, es el modelo de Faris (1999) sobre las decisiones en cuanto al uso de la tierra en el Sudeste de Nicaragua.

Aunque no está asociada a estudios de sostenibilidad, una perspectiva que de interés para la presente investigación es la que presenta Long et al. (Long y Long 1992, Long y Villareal 1990). Este es un enfoque orientado al actor, que hace



hincapié en la interacción y la determinación mutua de factores internos y externos y propone ilustrar fenómenos macro desde un contexto situado (local). Las respuestas diferenciales a circunstancias estructurales similares se examinan desde el punto de vista de diferentes escenarios de vida, proyectos y discursos de los actores, y cómo éstos interactúan en lo que se llama "encuentros de conocimiento". Los conceptos centrales son la agencia humana, la construcción del conocimiento y el poder. No se hace una distinción categórica entre los niveles micro y macro, argumentándose que las prácticas locales incluyen representaciones macro y son moldeadas por escenarios distantes de tiempo-espacio, pero son sólo inteligibles en contextos determinados. Long critica otros enfoques orientados hacia los actores, tales como los modelos de toma de decisiones y el enfoque de la elección racional, por no examinar cómo marcos de significado más amplios moldean la elección individual y por partir de un modelo occidental etnocéntrico de comportamiento social, basado en el individualismo del "ser humano utilitario". En Nicaragua, se han examinado diferentes perspectivas de actores sobre la gestión de los recursos naturales en un área de la frontera agrícola en el Norte, centrándose en el concepto de territorio y en las relaciones productivas, político-administrativas y sociales dentro del país (Fauné y Mendoza 1999).

Dentro de la geografía, los estudios a escala micro sobre el uso de recursos en buena parte se centran sobre el análisis de lugares específicos, frecuentemente relacionados a contextos estructurales más amplios. Ejemplos de éstos se encuentran en varias disertaciones suecas basadas en estudios de comunidades en Tanzania (Loiske 1995, Mung'ong'o 1995, Lindberg 1996, Assmo 1999). Sandell (1988) ha estudiado las actitudes ambientales y el comportamiento entre individuos y grupos en Sri Lanka desde la perspectiva de sus "ecoestrategias", reconociendo que hay a menudo tensiones entre los discursos verbales y las prácticas. Se utiliza la dicotomía "dominación de la naturaleza" *versus* la "adaptación a la naturaleza" y se identifican las variaciones dentro de estos dos polos de percepciones. Los resultados indican, por un lado, que ha habido un movimiento hacia la dominación extrema expresada a través de la adopción de las técnicas de la revolución verde, y por otro lado, que hay muchos elementos de perspectivas ecológicas a largo plazo entre los agricultores, que a menudo son fuentes de experiencia subutilizadas.

#### *3.2.4 Enfoques estructuralistas*

Dentro de los enfoques estructuralistas, la ecología política estudia el acceso de diferentes grupos sociales a los recursos y cómo este acceso diferente influye en la gestión de los recursos y las estrategias de adaptación. La ecología política reenfoca la economía política (que aborda el acceso desigual a la riqueza y al poder, los procesos laborales y las jerarquías sociales) hacia cuestiones de interacción entre humanos y el medio ambiente, y modifica la ecología humana, introduciendo cuestiones políticas en el análisis. Las diferencias sociales y el acceso desigual a los recursos, el papel de los factores políticos y su efecto sobre el

medio ambiente, así como la articulación entre lo local y lo global se enfoca en la ecología política (Comas d'Argemir 1995). Escritores tales como Geertz (1963) y Polanyi (1957, original de 1944) algunas veces son vistos como predecesores de este enfoque, puesto que ellos enfatizan la necesidad de analizar los sistemas de producción en relación a variables políticas, haciendo hincapié en la incidencia de éstos sobre el uso de los recursos naturales. No obstante, es en los años 80 cuando el enfoque de la ecología política se desarrolla plenamente. Ejemplos de investigación en la corriente de la ecología política son los trabajos de Painter y Durham (1994) y Bunker (1985) sobre el Amazonas. Dentro de la geografía, se ha hecho mucha investigación sobre el Amazonas en esta corriente, en particular la de Berta Becker (1982, 1988, 1990a, 1990b) y Lia Machado (1992, Becker et al. 1990), así como en un número de estudios encontrados en Aubertin (1988) y Léna y Oliveira (1991).

Blaikie (1985) y Blaikie y Brookfield (1987) usan un enfoque de ecología política para el análisis de la degradación de la tierra, enfatizando las relaciones sociales de producción, la producción y gestión de excedentes, las condiciones de intercambio comercial, las posiciones de poder y las políticas estatales. Un análisis de la erosión del suelo centrado en el lugar se acompaña de un análisis no localizado de factores tales como la tecnología, los precios, los impuestos, etc. Aunque hace hincapié en estructuras económicas políticas, Blaikie (1985) sugiere un enfoque de "abajo hacia arriba" en el análisis, que empieza con la unidad de toma de decisiones más pequeña y gradualmente incorpora asuntos más amplios a nivel local, nacional e internacional. Un enfoque estructuralista es, por lo tanto, combinado con los modelos de toma de decisiones a escala micro. La metodología de "abajo hacia arriba" usada está cercana a la "contextualización progresiva" de Vayda (1983), según la cual la discusión va desde el nivel más bajo hacia un fenómeno más globalizante para alcanzar una síntesis de los diferentes niveles de análisis.

Un área de investigación específica concierne la respuesta de la sociedad a crisis causadas por factores externos tales como inundaciones y sequías (Bayliss-Smith y Owens 1994). Esto no se debe confundir con la gestión de riegos a nivel individual, que es un elemento constante para el hogar individual (campesino) y estudiado a escala micro. Además de las fluctuaciones ambientales, hay también eventos provocados por humanos, tales como guerra y violencia, que desencadenan procesos humanos de adaptación o afectan el medio ambiente (Kaimowitz y Angelsen 1998). No obstante, estos temas parecen haber recibido poca atención en la investigación académica.

### 3.2.5 Enfoques sistémicos

El análisis de sistemas<sup>14</sup> es ampliamente usado dentro de la extensión agraria y la investigación del desarrollo rural, generalmente con un enfoque multidisciplinario. Hay una variedad de definiciones de sistema, dada por diferentes disciplinas académicas (véase Pontie 1993), entre las cuales la más sencilla sería "...*cualquier conjunto de elementos o componentes relacionados que interactúan entre sí.*" (Norman 1980, citado en Ruiz 1989, p. 13). El sistema se caracteriza, no por la suma de sus partes, sino por los resultados de la interacción entre éstos. Los sistemas agrarios se desarrollan producto de la transacción entre condiciones de producción y las respuestas de los actores. Por lo tanto, un sistema no sólo consiste de elementos estructurales y de condiciones naturales, sino de la interacción de éstos con las respuestas de los actores sociales (Plaza 1989). Dos características importantes son fundamentales para la descripción de los sistemas agrarios, a saber, los límites espacial y temporal, dado que el paisaje creado dentro de un sistema agrario específico supone una cierta continuidad en el tiempo y el espacio (Cambrezy 1993).

En el análisis de sistemas, se pueden identificar dos escuelas principales: una que examina los elementos sociales y estructurales, y una escuela cibernética, que usa técnicas cuantitativas y modelaje para explorar las relaciones de un sistema dado. El análisis de sistemas está generalmente orientado hacia la unidad de la finca como el sistema y el sujeto del estudio, y se basa en el tratamiento cuantitativo de datos (Ruiz 1989, Plaza 1989). Blaikie (1985) distingue entre *análisis de sistemas* (interpretado como un enfoque cibernético), que se considera como una buena proposición interdisciplinaria que puede manejar tanto relaciones biofísicas complejas e incluir variables sociales y económicas, pero que es demasiado ambicioso, sensible a la inexactitud de datos y que presenta dificultades para la evaluación de los modelos; y un *enfoque de sistemas*, que implica un modelo de cajas, en las que se da un seguimiento cualitativo a relaciones probables. En países en vías de desarrollo, con problemas agudos de recopilación e interpretación de datos, este último enfoque se considera más viable.

En esta sección se han examinado diferentes enfoques para el estudio de las relaciones humano-ambientales. En el capítulo 5, se abordarán las consideraciones metodológicas adoptadas en el presente estudio.

---

<sup>14</sup> El término sistema no es de ninguna manera nuevo en las ciencias sociales y naturales, aunque ganó popularidad en los años 60 dentro de las ciencias agrícolas. Para Gastellu (1993), el término "análisis de sistemas" es uno de varios conceptos globalizantes dentro de las ciencias sociales, tales como estructura o modos de producción. Para un examen de la historia del concepto, véase Plaza (1989), Gastellu (1993), Hart (1985).

### 3.3 Agricultura sostenible

#### 3.3.1 Definiciones

La agricultura sostenible, al igual que el término sostenibilidad, puede interpretarse desde una amplia variedad de puntos de vista. Conway (1993, véase también Conway y Barbier 1990) ilustra el significado del término para diferentes disciplinas: la mantención de prácticas de la revolución verde para alcanzar suficiencia alimentaria; el logro de un uso eficiente a largo plazo de los recursos naturales (es decir, eficiencia y gestión<sup>15</sup>), o la preservación de valores locales y tradicionales. A menudo, una preocupación general por el medio ambiente, acerca del elevado uso de energía no renovable en la producción y la dependencia en insumos externos (Gibbon et al. 1995) ha llevado a que la agricultura de bajos insumos y la agricultura orgánica se consideren como sinónimos de la agricultura sostenible.

Para la FAO (1989), en una reconocida y amplia caracterización, la agricultura sostenible "... *debería suponer el manejo exitoso de recursos para la agricultura de manera a satisfacer las necesidades humanas cambiantes al mismo tiempo que se mantiene o se mejora la calidad del medio ambiente y se conservan los recursos naturales*". (Ibid., p.3). Se afirma que dentro de este concepto, está implícita la noción de que la agricultura debe proporcionar un ingreso adecuado. El documento enumera determinantes de sostenibilidad en los que están incluidos factores biológicos, físicos y socioeconómicos.

Una definición altamente normativa que también incluye tanto el aspecto físico como el aspecto social, puede encontrarse en ICCO (1997), que ve la agricultura sostenible como parte del desarrollo sostenible, que es socialmente justo, económicamente viable, ecológicamente equilibrado y enraizado en la cultura local. La agricultura sostenible es "... *un instrumento en la lucha contra la pobreza, el desarrollo del sector de los pequeños campesinos y el fortalecimiento de la posición de la mujer campesina*" (Ibid. p.21). Se adapta al ambiente agroecológico específico, hace hincapié en la gestión local de los recursos naturales y en la lucha por la democratización (ibid.).

Una definición que pone énfasis en los factores ecológicos ve los sistemas de agricultura sostenible como fundamentados en el mantenimiento del recurso del suelo y en el equilibrio entre el insumo y el producto de los nutrientes. El reciclaje de nutrientes y el uso de la fijación biológica de nitrógeno son de importancia. La intensificación debe hacerse a través de la diversificación de cosechas, gestión de

---

<sup>15</sup> El término inglés "stewardship" denota procesos más allá de una simple administración; implica también un sentido de cuidado. Por no encontrarse una traducción más apropiada, se utilizará "gestión" en la versión en español.

bosques o de árboles y el mantenimiento de ganado, integrando los diferentes elementos de la finca y optimizando sus interrelaciones. Las medidas de conservación del suelo incluyen la rotación de cosechas en espacio y tiempo, la limitación del uso de insumos químicos, la selección de cosechas y una aceptación más elevada de productos dañados (Ministerio de Asuntos Exteriores, Países Bajos 1993).

Conway (1993, véase también Conway y Barbier 1990) ha desarrollado un marco para el análisis de la sostenibilidad agrícola que ha sido comúnmente aceptado entre investigadores y profesionales en el campo (Gibbon et al. 1995, Müller 1996, Carls y Reiche 1996). Conway sostiene que caracterizar la sostenibilidad en términos de preservación o duración tiene poco valor debido al tiempo que se necesita para llevar a cabo una investigación basada en esta definición. Junto con otros investigadores, propone un análisis de sistemas agrícolas, parte de un llamado *análisis de agroecosistemas*, que se basa en la medición de *la productividad, la estabilidad, la sostenibilidad y la equidad*. La productividad se mide por el rendimiento o ingreso de las cosechas; la estabilidad como el patrón de variabilidad de la productividad; la sostenibilidad es la habilidad de soportar un fuerza perturbadora (por lo general medida por la *capacidad de recuperación* del sistema ecológico, es decir, la recuperación de la productividad tras una tensión o un impacto), mientras que la equidad se refiere a la distribución del producto o ingreso. Por lo tanto, las tres primeras están principalmente relacionadas con la esfera biofísica (aunque puedan incluir otros aspectos, tales como la generación de ingresos), mientras que la última es relevante para los aspectos sociales de producción. Otra medida común de las propiedades de los sistemas naturales es su *sensibilidad*, que indica que tan rápido ocurren cambios con sólo pequeñas diferencias en la fuerza externa (Gibbon et al. 1995). Altieri (1986) distingue entre medidas de productividad basadas en volumen o resultado monetario, y otras medidas calculadas como rendimiento de inversiones laborales o monetarias. El mismo autor señala que la estabilidad puede referirse a procesos diferentes a los físicos, tales como la estabilidad económica y cultural.

Estas medidas de sostenibilidad se pueden canjear la una por la otra, dependiendo de cada situación y de las decisiones sobre prioridades que se tomen en un momento particular. Por consiguiente, las *elecciones y decisiones* – basadas en el valor social de un sistema, en diferentes niveles jerárquicos y en períodos de tiempo dados -- son fundamentales para el desarrollo de sistemas agrícolas.

### 3.3.2 Principales temas en el debate sobre la agricultura sostenible

El significado más amplio y más general del término agricultura sostenible da cabida a una amplia variedad de temas y objetivos concretos de la investigación empírica. A continuación se hace una reseña de los principales temas que se plantean con relación a la agricultura sostenible.

La *producción de alimentos* para una creciente población ha sido, como se ha visto, una preocupación recurrente en el debate académico. El argumento de Malthus sobre el crecimiento (exponencial) de la población contra el crecimiento (geométrico) de la producción alimentaria sigue vigente en el debate. Según la FAO (citado en Beets 1990), la producción de alimentos necesitaba aumentar en un 40% en los años 90 para mantenerse a la par del crecimiento de la población mundial. Entre 1950 y 1990, el rendimiento mundial de granos por hectárea aumentó en 2.1% anual, pero durante los años 90 sólo aumentó en 1.1% anual, quedándose de ese modo rezagado del crecimiento de la población (Brown 1999). Hay un proceso paralelo de pérdida de la tierra agrícola e indicaciones de que la tasa de crecimiento de la producción de alimentos que prevaleció hasta fines de los años 80 no puede mantenerse (Ministerio de Asuntos Exteriores, Países Bajos 1993). Asimismo, hay una contradicción entre la expansión de la producción de alimentos y los costos ambientales para obtenerla. De ahí que el mantenimiento de una seguridad alimentaria a largo plazo exija sistemas agrícolas que tengan una base más ecológica y que no destruyan sus recursos naturales (Douglass 1984, citado en Gibbon et al. 1995).

El aumento en la producción de alimentos se ha logrado de dos maneras: por un lado, a través de prácticas de la revolución verde (uso de fertilizantes químicos, plaguicidas y variedades de alto rendimiento) que han elevado el flujo de energía dentro de los sistemas agrícolas, y, por el otro, a través de una expansión del área cultivada. La FAO (1989) analiza este aumento en la producción por área contra los aumentos en el área de tierra cultivada, considerándolo como una sustitución del petróleo (energía) por el suelo (área). La conclusión es que mientras el suelo es virtualmente irremplazable, el petróleo tiene otros sustitutos, y *"por consiguiente, se puede argumentar que la causa de la sostenibilidad estaría mejor servida ahorrando tierra a costa del petróleo que ahorrando petróleo y degradando el suelo. Además, la sostenibilidad de la agricultura de alto rendimiento no está tan relacionada con el uso de energía que como con los problemas de su gestión en formas que tienen aceptación social, económica y ambiental."* (FAO 1989, p.33).

Como se mencionó en la sección 3.2, la eficiencia en el *uso de energía* es una medida central para la sostenibilidad y, como se desprende de la cita anterior, también en sistemas agrícolas, o, de hecho, para cualquier ecosistema. El debate en torno a la eficiencia de la energía en la agricultura presenta argumentos diametralmente opuestos, que no se examinarán aquí. Basta con señalar que muchos proponentes de la agricultura sostenible han criticado el uso elevado de energía en sistemas agrícolas modernos. Dos ejemplos son Bayliss-Smith (1982) quien examina diferentes sistemas agrícolas, y Gibbon et al. (1995), que revisan datos sobre el uso de energía en la producción de diferentes cultivos. Ambos escritos concluyen que sistemas agrícolas más sencillos (tales como la agricultura campesina en países en vías de desarrollo) tienen mayor eficiencia energética que los sistemas modernos e intensivos. Contrastando esta opinión, la FAO (1989)

expresa que, aun si los sistemas agrícolas de alto rendimiento utilizan grandes cantidades de energía en la forma de energía fósil empleada directa o indirectamente en el proceso de producción, el uso de esta energía es más eficiente que en sistemas cerrados tales como en la agricultura de subsistencia. No obstante, se admite que esta eficiencia se pierde cuando los productos alimenticios primarios, o la tierra donde se pueden cultivar, se utilizan para productos animales, o cuando el abono vegetal que éstos producen se considera como un producto residual. Esto señala la necesidad de llevar a cabo actividades agrícolas bajo un enfoque de sistemas, donde la interacción y la complementariedad de cada componente debe optimizarse además de relacionarse con procesos a niveles geográficos más elevados.

Otro tema común en el debate sobre la agricultura sostenible es la discusión sobre las *técnicas de la revolución verde contra la agricultura de insumos externos bajos*. En décadas anteriores, las tecnologías modernas tuvieron la capacidad de aumentar los rendimientos de manera substancial y, aunque las tasas de crecimiento están bajando, hay todavía áreas donde los insumos externos y los sistemas de irrigación pueden aportar los aumentos necesarios en la producción de alimentos. No obstante, algunas técnicas de la revolución verde han sido criticadas en cuanto a su consumo de energía así como también por contribuir a la contaminación, la degradación del suelo y la pérdida de biodiversidad. En los países en vías de desarrollo, una gran parte de los campesinos no tiene la posibilidad monetaria de usar insumos externos. Además, la dependencia en insumos externos técnicos y materiales, mercados y conocimientos ha demostrado ser problemática debido a la dependencia en suministros peligroso e inciertos. Por consiguiente, no se recomienda la dependencia en mercados distantes sobre los cuales el productor no tiene control. (Altieri 1986, Gibbon et al. 1995).

Como una alternativa, "el insumo externo bajo y la agricultura sostenible" (LEISA) se ven como una opción para la producción sostenible, específicamente en áreas marginales donde sistemas monoculturales y altos niveles de insumos no han proporcionado soluciones (Altieri 1986, Ministerio de Asuntos Exteriores, den Haag 1993). Un argumento contrario lo presenta Berdegue (s/f), para quien la autarquía campesina resultaría en una producción más baja, en una menor capacidad para responder a las demandas globales legítimas de producción de alimentos y en menos capacidad para exigir una serie de beneficios y servicios de la sociedad.

Una crítica muy importante de las técnicas de la revolución verde es que éstas aportan paquetes homogéneos para los entornos y condiciones que requieren un tratamiento diferenciado. Los proponentes de la agricultura sostenible por lo general hacen hincapié en la importancia de adaptar la agricultura a las condiciones geográficas particulares, principalmente en relación al ambiente agroecológico pero también en términos de las estructuras sociales y culturales locales. En relación a

esto, en el debate sobre la sostenibilidad a menudo se enfatiza la importancia del conocimiento local e indígena de los sistemas agrícolas.

### *3.3.3 Procesos sociales a niveles macro y micro*

A la par de los aspectos ecológicos la dimensión social también está presente en la discusión sobre la agricultura sostenible. Como señala Conway (1993), un sistema agrícola es un sistema tanto socioeconómico como ecológico. Dos niveles distintos de análisis se encuentran en la literatura académica, en concreto el nivel estructural y el individual.

A nivel estructural, la *equidad* es uno de los términos comúnmente usados, refiriéndose a cuán equitativamente se distribuyen los productos entre los beneficiarios (Beets 1990, Conway 1993). Para Reintjes et al. (1992), en un examen de una de las muchas definiciones de agricultura sostenible, la dimensión social abarca el hecho de que los recursos y el poder se distribuyen de tal manera que se colman las necesidades básicas de todos los miembros de la sociedad y se garantizan sus derechos al uso de la tierra, al capital, la asistencia técnica y las oportunidades de mercado. Asimismo todas las personas deben tener acceso a la toma de decisiones. La medición de la equidad (a través, por ejemplo, de las curvas de Lorenz y los coeficientes de Gini) es difícil, no sólo debido a los problemas con la recopilación de datos, sino también porque las necesidades y las utilidades individuales difieren y el valor dado a un producto depende de cada situación particular. Para algunos, la equidad se logra cuando un agroecosistema satisface las exigencias nutritivas de una población. Para otros, implica una mejora real en oportunidades o en ingresos en una comunidad (Altieri 1986).

Otros tópicos examinados en relación a la meta de equidad son las estructuras de explotación bajo la forma de las relaciones obrero patronales, términos desiguales de comercio y condiciones de mercado, disparidades entre lo urbano y lo rural, políticas de gobierno que favorecen a grupos específicos de la sociedad, etc. etc. Muchos de los debates sobre estos temas tienen sus raíces en el Marxismo y en la investigación estructuralista y han sido documentados por de Janvry (1981), Harriss (1982), Bernstein (1979), Bernstein et al. (1992), entre otros. En América Latina, la teoría de la dependencia ha sido particularmente influyente. El marco general de análisis puede resumirse así: la estructura dual de la agricultura (en particular en América Latina) se ve como un factor importante para el desarrollo distorsionado de las áreas rurales. Un sector moderno, de alto insumo e intensidad de capital que produce cultivos para la exportación y está bien insertado en los mercados globales, coexiste con un sector campesino tradicional productor de alimentos. Este último produce alimentos baratos para los mercados internos y sirve al sector moderno proporcionando mano de obra barata. La modernización de la agricultura ha causado el desplazamiento de un campesinado marginado hacia áreas ecológicamente frágiles. El mercado, a través de términos desiguales de



comercio y relaciones de explotación entre productores, intermediarios y consumidores, funciona como un mecanismo de extracción de excedentes del campesinado a las clases dominantes, o de la periferia al centro. Son cruciales en estos procesos las políticas gubernamentales que favorecen las elites locales e internacionales. Tradicionalmente, este tipo de análisis no enfoca los temas ambientales. No obstante, se han incorporado en investigaciones más recientes que usan un marco explicativo estructuralista tal como lo hace Utting (1993), para quien la degradación ambiental es producto de la marginación del campesinado, el mercadeo de la producción y la modernización de la agricultura.

En lo que respecta a la toma de decisiones en agricultura, la economía neoclásica ha aplicado sus conceptos a temas relacionados con la gestión de recursos, haciendo hincapié en evaluaciones de costo-beneficio, maximización de utilidades y aversión al riesgo como las principales influencias en las decisiones de los campesinos. Otros temas abordados en el análisis neoclásico son los regímenes de propiedad, los aspectos externos y las políticas ambientales (Ellis 1993). Se considera que la valoración monetaria de los bienes ambientales contribuye a que cuando se elige se haga en la dirección establecida por la sociedad.

Para Conway y Barbier (1990), a pesar de la importancia de las políticas internacionales y nacionales "...la agricultura sostenible depende, en última instancia, de las acciones individuales cotidianas de millones de agricultores y sus respectivas familias..." (ibid., p. 113). La investigación y extensión de los sistemas agrícolas reconoce cada vez más la necesidad de que se brinde atención a los procesos sociales y culturales en el cambio de tecnología, así como la importancia de los conocimientos y de la participación de los agricultores locales. Como señala Gibbon con respecto a la agricultura en países en vías de desarrollo: "...son los factores no técnicos los que son cruciales para generar una agricultura tropical sostenible". (Gibbon et al. 1995, p. 51).

De este modo, los procesos de innovación y de difusión en la agricultura se han abordado con amplitud. Hillbur (1998) examina la investigación de la difusión en geografía y extensión agrícola, y propone un enfoque que combina la especialización sectorial con un conocimiento territorial interdisciplinario, una llamada perspectiva de campo. Las prácticas de extensión y la transmisión de conocimientos se han analizado desde los enfoques conocidos como 'transferencia de tecnología' y 'primero el agricultor' (Chambers 1983, Chambers et al. 1989), complementados por la investigación que hace hincapié en temas de poder y en los procesos de interacción de conocimientos. En el centro de este último tipo de investigación está el concepto de que el logro de la agricultura sostenible, o más bien, 'el sustento rural sostenible', depende menos de paquetes técnicos que de procesos sociales de poder, conocimiento y negociación entre proyectos de diferentes actores. (Scoones 1994, Long y Long 1992).

### 3.4 Las dimensiones de la sostenibilidad en la presente investigación

#### 3.4.1 Los aspectos destacados: la inevitable reducción

Como ya se planteó, el término sostenibilidad puede significar muchas cosas diferentes, dependiendo de la opinión paradigmática e ideológica del intérprete o del profesional, un debate que no se explora más aquí. En esta sección, desarrollaré mi propia perspectiva e introduciré los términos que se emplean en el presente estudio, a saber, *sostenibilidad ecológica, económica y espacial, y la dimensión social de la sostenibilidad*<sup>16</sup>. Estos constituyen la piedra angular conceptual, que se centrará en el sustento de los campesinos para los propósitos de esta investigación<sup>17</sup>.

El concepto de la sostenibilidad es holístico y se puede aducir que debe estudiarse como tal. No obstante, cuando se lleva a cabo una investigación particular, se hace necesario reducir este marco holístico a partes que se puedan investigar. Por lo tanto, debe recordarse que en la práctica, las dimensiones que se presentan en esta sección están interrelacionadas y no se pueden separar fácilmente las unas de las otras. También, deben verse como *aspectos* particulares que se destacan dentro de diferentes dimensiones de sostenibilidad y no pretenden ser *definiciones* de estas dimensiones. En esta sección, se hace una presentación general de los conceptos y en el capítulo 5 se abordará una operacionalización adicional de cada uno, asociada a temas metodológicos.

#### 3.4.2 Sostenibilidad ecológica

El concepto de sostenibilidad se deriva originalmente de las ciencias biológicas y de la ecología, para la cual el concepto "*se define como la continuación del funcionamiento de procesos biológicos naturales*" (Gibbon et al. 1995, p. 43). El énfasis está en la interacción entre organismos y su entorno; temas tales como la protección de recursos genéticos y la biodiversidad se vuelven centrales. Al colocar la naturaleza en el centro del análisis, la sostenibilidad ecológica puede

---

<sup>16</sup> La sostenibilidad social, económica y ecológica es la tríada habitual en el debate, pero existen variaciones. Por ejemplo, Sepúlveda (1996), presenta las dimensiones siguientes: institucional/política; socioeconómica; productiva/tecnológica y ecológica. Como se describe en la sección anterior, los conceptos comúnmente usados cuando se hace referencia a la agricultura sostenible son aquellos de productividad, estabilidad, sostenibilidad y equidad (para una aplicación empírica véase, por ejemplo, Müller 1996). He escogido no centrarme en ellos, pues dependen de grandes cantidades de información a nivel biofísico, que, además de requerir considerables cantidades de tiempo y recursos para obtenerla, está por fuera de la disciplina académica de la investigación

<sup>17</sup> Cabe recalcar que los conceptos que se usarán no son *definiciones* de diferentes dimensiones de sostenibilidad, sino, *aspectos centrales* de las mismas.

referirse a la capacidad de carga de un área particular<sup>18</sup>, la capacidad de adaptación de un ecosistema dado o el mantenimiento de las bases ecológicas de la vida humana.

En el debate de la sostenibilidad, la visión del medio ambiente (es decir, la naturaleza) varía según la postura paradigmática, desde la llamada "economía de la frontera" (en el sentido de una economía basada en la antes mencionada explotación de los recursos naturales, sin atención a su renovabilidad véase Boulding 1966), pasando por una escuela que se centra en la gestión de recursos (en línea con el llamado "Informe Brundtland", WCED 1987), hasta una profunda postura ecológica (*deep ecology*, véase Daly 1991). En las diferentes corrientes, el grado aceptado de interferencia humana con la naturaleza varía. En un contexto de frontera, esta discusión se torna crucial, ya que concierne la transformación de paisajes relativamente intactos. Los movimientos ambientales alrededor del mundo probablemente preferirían una intervención humana mínima en los bosques tropicales, mientras que las compañías y los gobiernos podrían considerar la explotación de los recursos naturales en éstos como vitales para el desarrollo económico. La CEPAL (1989) ofrece una visión intermedia, en la que uno de los objetivos cuando se transforman los ecosistemas en áreas de reciente ocupación es el *mantenimiento de la diversidad de opciones de uso* a través de un diseño espacial que constituye un mosaico de ecosistemas con diferentes grados de transformación. Este objetivo estaría en conformidad con el principio preventivo a menudo recomendado en el debate sobre sostenibilidad.

Para el propósito de la presente investigación, el interés está en el mantenimiento y protección de los recursos necesarios para la producción futura. La dimensión del tiempo es un aspecto importante que debe tomarse en consideración. Se puede aducir que no sabemos cómo las estrategias del sustento o las estructuras productivas van a evolucionar, pues éstas no se mantienen en su *estatus quo* a través del tiempo. En la práctica, podemos suponer que la agricultura continuará siendo un componente esencial de las sociedades fronterizas y probable fuente de empleo para el grueso de la población. Por consiguiente, el mantenimiento de la productividad agrícola continuará siendo vital. No obstante, mantener la diversidad de opciones es igualmente una meta relevante que podría contribuir a que los

---

<sup>18</sup> La capacidad de carga se define como "*el máximo número de personas que pueden ser sostenidas por un tiempo indefinido en un área, con una tecnología y hábitos de consumo dados, sin causar degradación ambiental*". (Allen 1949, 1965, citado en Fearnside 1992, p. 43 traducción propia). Para un examen del término y una crítica de varios estudios de la capacidad de carga así como de las dificultades relacionadas con su medición, véase Fearnside (1992). Comas d'Argemirs (1995) argumenta que el término capacidad de carga muestra la falta de atención hacia los factores complejos que influyen en los procesos de producción, en la diferenciación social dentro de sociedades locales y en las fuerzas económicas y políticas a una escala más global.

recursos naturales también se conserven para otras actividades económicas, tales como la tala de árboles o el ecoturismo.

Por lo tanto, la sostenibilidad ecológica en esta investigación se considera como: *“sistemas de sustento que conservan los recursos naturales y mantienen la diversidad de opciones para la futura producción”*. La operacionalización de este concepto está hecha a través de una serie de medidas sobre los rasgos ecológicos, que se abordarán en el capítulo 5. La dimensión temporal adoptada también se tratará allí.

### *3.4.3 Sostenibilidad económica*

A escala macro, la sostenibilidad económica puede definirse de diferentes maneras, dependiendo de la visión del mundo que se adopte. Turner y Pearce (1993) distinguen tres diferentes paradigmas: el paradigma económico convencional, que se guía por el análisis de costo-beneficio; el paradigma de la sostenibilidad, que introduce el concepto de la equidad intergeneracional, pero mantiene una opinión antropocéntrica; y el paradigma de la bioética, que apoya una economía en estado estable (sin crecimiento) e introduce valores no instrumentales en el análisis. Una perspectiva común es que la sostenibilidad depende de que todas las reservas de capital (hechas por el ser humano y naturales) se mantengan constantes o se mejoren, suponiendo que las diferentes formas de capital sean perfectamente sustituibles entre sí. La interrelación con la dimensión ecológica de la sostenibilidad es crucial, puesto que la depreciación o degradación del capital natural debe incluirse en la medición del desarrollo sostenible (Turner et al. 1994). A nivel instrumental, la economía ambiental enfatiza el análisis de costo-beneficio, la valoración de los bienes ambientales y un control económico del medio ambiente a través de mecanismos de precios, impuestos verdes y otros gravámenes. En un contexto diferente al análisis neoclásico, la sostenibilidad económica puede también referirse a estructuras económicas no explotadoras o a la provisión de necesidades básicas para la población.

En este estudio, aunque el escenario estructural forma parte de la descripción de las áreas de investigación y su importancia es reconocida, la atención no está en el intercambio desigual o en las estructuras explotadoras, ni en medidas macroeconómicas para mejorar el comportamiento ambiental. Más bien, se enfoca en los niveles individuales y locales. A este nivel, la sostenibilidad económica puede medirse con relación al ingreso, al consumo calórico o proteínico, o al acceso a servicios básicos. Para la presente investigación, he optado por trabajar con el ingreso (monetario y en especie) que cada hogar obtiene, y compararlo con las líneas de pobreza nacional. Ha habido un amplio debate alrededor del uso del ingreso como una medida de la pobreza. Como es bien sabido, el ingreso de los hogares no se debe considerar como un indicador de bienestar. Por ejemplo, el suministro de servicios básicos, tales como educación, salud, carreteras etc., son

parte del sustento de los hogares que no se refleja en los ingresos. Según Sen (1992, 1999) la pobreza debe verse como una *privación de la capacidad* mas que una *privación del ingreso*. El uso del concepto de *bajo nivel* (una línea de pobreza) en lugar del de *insuficiencia* para generar capacidades, ignora las características y requerimientos individuales. Aunque conscientes de esta crítica, para poder dar operatividad a la presente investigación, he decidido considerar el ingreso como representativo de la situación económica (pobreza) del hogar.

Además de los ingresos de hogares individuales, donde ha sido posible, también se ha usado la información subregional sobre la situación económica local. Los servicios básicos también se reflejan a nivel regional. La línea de la pobreza y de la extrema pobreza para Nicaragua, tal como fue definida y medida por una encuesta sobre el nivel de vida de 1993 (Banco Mundial 1995), se han tomado como parámetros para la comparación de los ingresos en los hogares. La medida seleccionada de sostenibilidad económica es por consiguiente "*un ingreso doméstico por encima de la línea nacional de pobreza*". Las cifras sobre los ingresos agropecuarios y los ingresos totales de los hogares son también de interés para relacionar la dimensión económica a los sistemas de producción y a la dimensión espacial.

De nuevo, la normativa y las dimensiones de tiempo plantean un problema para esta medida. En lo que respecta a la suposición normativa, la línea de pobreza (establecida en \$ 1.20 per cápita y día) podría no considerarse un nivel suficiente de ingreso y, por lo tanto, no sería una medida apropiada para la sostenibilidad económica. No obstante, en un país donde la mitad de la población está por debajo de esta línea, como es el caso de Nicaragua, se puede considerar una aspiración razonable elevar los segmentos más pobres de la población a por lo menos ese nivel. El uso de la escala temporal y la evaluación económica hecha para calcular el nivel de ingreso se discuten en más detalle en el capítulo 5.

#### 3.4.4 Sostenibilidad espacial

Un principio rector en el contexto específico de la investigación – la frontera agrícola – es el que se denomina *sostenibilidad espacial*. La noción de sostenibilidad espacial no es común en la literatura académica, aunque el término o sus conceptos correlativos - tales como sostenibilidad geográfica - algunas veces se encuentran (véase, por ejemplo, Schneider 1995). Como tal, sin embargo, generalmente se presenta sin ninguna definición.

Sachs (1994) define la sostenibilidad espacial como una adecuada distribución de los asentamientos humanos y un equilibrio entre las esferas rurales y urbanas. Propone una serie de objetivos específicos para lograr la sostenibilidad espacial, entre los cuales varios están relacionados con el presente estudio. Estos incluyen detener la destrucción de ecosistemas frágiles producto de la colonización

incontrolada; la promoción entre los campesinos de una agricultura regeneradora en los bosques por medio de paquetes técnicos y financieros; y la protección de la biodiversidad a través de la creación de reservas naturales. Para el debate de la sostenibilidad, y sobre la frontera agrícola, es un término altamente relevante tanto en el nivel estructural como del hogar.

El concepto de sostenibilidad espacial tiene que ver con diferentes tipos de argumentos y contiene elementos normativos en diferentes escalas geográficas. Específicamente relacionados con la problemática de la frontera, estos argumentos pueden representarse de la manera siguiente:

La *argumentación ecológica* está relacionada con la conveniencia de frenar las tasas actuales de deforestación en el trópico húmedo, debido a razones vinculadas a los cambios climáticos globales y al mantenimiento de la biodiversidad. A un nivel más localizado, la estabilización de la frontera agrícola es importante para preservar los ciclos climáticos locales<sup>19</sup> y los recursos forestales para el futuro.

Los *argumentos sociales* aducen que *"Las áreas marginales [tales como la selva tropical húmeda] marginan a sus habitantes. En el mejor de los casos, proporcionan una subsistencia pobre"*. (Harrison 1992, p. 127) La suposición subyacente es que la expulsión de la población hacia áreas vírgenes o hacia las ciudades causa no sólo problemas ambientales, sino también desequilibrios sociales. Como dice Costa (1992): *"Vender la tierra, un hecho que también hace parte del universo campesino, no es un simple momento en el que prevalece la racionalidad económica: es, sobre todo, un momento de ruptura cultural, un salto al vacío. Por lo tanto, siempre es el resultado de una situación crítica"*. (Ibid., p. 306).

Los *argumentos gerenciales* enfatizan la necesidad de una administración adecuada del territorio. Para Hägerstrand (1993), los principios territoriales se necesitan para la gestión de las actividades agrícolas y de los temas ambientales en regiones específicas. Al objeto gerencial se le da el nombre de "paisaje en evolución" (*process landscape*), el cual debe verse desde una perspectiva de integración más que sectorialmente. El paisaje también debe verse en términos temporales, con una estructura particular en un momento dado, que representa una restricción para las transformaciones, pero que también evoluciona, con el tiempo, de una estructura - que es funcional en un momento histórico específico - a una nueva estructura, adecuada a nuevas condiciones (Hägerstrand 1993, Harvey 1996).

---

<sup>19</sup> Se espera que el impacto de la deforestación sobre el clima global sea una contribución al efecto invernadero. A nivel local, aunque a menudo se reporta un descenso en las lluvias tras la deforestación, hay pocos datos empíricos que apoyan esta tesis. Lo que se puede concluir es que aunque la cantidad total de precipitaciones no se reduzca, es probable que disminuya el número de días lluviosos y aumente la intensidad de las lluvias (Grainger 1995).

Como el concepto de sostenibilidad espacial es poco usual en el debate académico, su uso tanto en términos teóricos como metodológicos se convierte en un desafío. Específicamente, su operacionalización es de interés. Se puede visualizar como un concepto integrador que aglutina las dimensiones de sostenibilidad que se plantearon anteriormente. Para el propósito de este estudio, la sostenibilidad espacial se refiere a: que: *“los procesos productivos deben permitir una permanencia de la población en sus lugares”*. Específicamente, se abordarán las posibilidades que ofrecen diferentes sistemas de sustento para mantener a los habitantes en sus tierras, en una perspectiva de largo plazo (es decir, intergeneracional). Se dará atención específica a sistemas y prácticas agrícolas y a sus consecuencias para sostener la producción en la misma parcela o en un territorio mayor. La permanencia de la población en sus lugares se considera un objetivo central, algo a lo que retornaremos más adelante cuando se haga referencia a la dimensión social de la sostenibilidad. Los aspectos relacionados con la gestión del territorio también se abordarán más adelante.

Para el objeto específico de la investigación – la frontera agrícola – varios factores están relacionados con la sostenibilidad espacial como se entiende más arriba, entre los cuales los modelos de migración y las razones detrás de las migraciones son cruciales. El tipo de sistemas de explotación agrícola adoptado y el tamaño de las tierras también están relacionados con la sostenibilidad espacial, indicando la capacidad de carga de los sistemas de explotación agrícola específicos. Sus resultados ecológicos y económicos influyen en el número de personas que puedan vivir de un terreno específico, finca o área más grande y por cuánto tiempo. Como se planteó en el capítulo anterior, un tema relacionado es la estructura existente de tenencia de la tierra que influencia las posibilidades de la población de permanecer en sus tierras. La operacionalización del concepto y el marco temporal adoptado se abordan en el capítulo 5.

#### *3.4.5 La dimensión social: contratos con la naturaleza*

Como se menciona en la Sección 3.3, la dimensión social de la sostenibilidad a menudo se refiere a componentes tales como la provisión de las necesidades básicas, la distribución del poder y de los recursos, la participación en la toma de decisiones, los temas de género y los valores tradicionales, entre otros. El marco social, en el sentido al que nos referimos más arriba, será parte de la descripción de las áreas de investigación y también se presentará en el análisis del material empírico, pero no se examinará en detalle. Más bien, he decidido interpretar la dimensión social centrándome en la relación de la esfera productiva, desde el punto de vista de cómo los procesos sociales afectan el sustento y las relaciones humano-ambientales en la frontera agrícola. En otras palabras, los hogares individuales no funcionan aislados, sino que dentro de un conjunto de determinadas relaciones y normas sociales, que tienen un profundo efecto en sus estrategias de sustento.

La sostenibilidad social puede verse, según esta interpretación, como un sistema de organización social, incluidas las normas para la utilización de recursos, los sistemas de valores y los acuerdos y organizaciones institucionales formales, un sistema que apoya los tres pilares anteriores: una estructura productiva que puede ser ecológicamente sostenible en una perspectiva a largo plazo, que proporciona un ingreso que por lo menos llegue al nivel de pobreza y que posibilite la permanencia en la tierra. En ese contexto, la sostenibilidad social, para el propósito de la presente investigación, se refiere al hecho de que las prácticas de productividad sostenibles deberían ser socialmente construidas, es decir, *que los actores sociales en el territorio y sus sistemas culturales incorporen 'contratos' localmente construidos que definan los derechos y obligaciones en lo que respecta al uso de los recursos naturales*. Esto incluye diferentes sistemas de autoridad y sus mecanismos de ejecución, organización de productores, diferentes redes y sistemas de valores. El enfoque metodológico que considero apropiado para este aspecto de la investigación, basado en gran medida en el análisis del discurso, se presenta en el capítulo 5.

Se introduce aquí otro elemento normativo: para fines de la sostenibilidad, se necesita lo que se conoce como un “contrato con la naturaleza” (Hägerstrand 1993), que regule el uso de los recursos naturales en la frontera. Este contrato - ya sea formal o informal - debe, por necesidad, construirse de manera social a través de una serie de mecanismos culturales, organizacionales, administrativos, etc. (cf. Cernea 1993). Por lo general se piensa que estos contratos deberían estar arraigados en las sociedades locales y derivarse de éstas (Leach et al. 1999). Se puede establecer un paralelo con el trabajo de Elinor Ostrom sobre recursos de propiedad común, según el cual las soluciones locales, donde los principales usuarios de los recursos naturales participan en el establecimiento de normas o modelos preferidos de comportamiento, tienen mayor éxito que las directivas gestionadas de manera central (Ostrom 1990). Salafsky y Wollenberg (2000) examinan tres tipos de contratos, enfocados en el valor económico y que tratan de reconciliar las exigencias de conservación y de sustento: “ningún vínculo” entre el sustento y la conservación se refiere a áreas protegidas, donde no se permiten actividades humanas; “vínculo indirecto”, donde con la introducción de actividades económicas sustitutas se intenta impedir que la población local realice actividades de sustento que dañan la biodiversidad local (como, por ejemplo, la definición de una zonificación con normativas específicas para cada espacio); y el “vínculo directo”, donde las actividades de sustento dependen de la biodiversidad y, por consiguiente obligan a la conservación.



Incluso aquí, la dimensión espacial es importante, al estar íntimamente relacionada con el concepto de *lugar* como el punto de partida para la deliberación productiva, cultural y política sobre cuestiones ecológicas, (Harvey 1996)<sup>20</sup>. Muchos de los argumentos ecológicos tienen un tinte romántico que ve el lugar como la tierra natal en la cual se pueden establecer raíces significativas, donde se puede lograr una unidad espiritual entre seres humanos y cosas, y a través de la cual se puede reactivar el cuidado del medio ambiente. La acción colectiva se expresa a través de lugares, sus habitantes como miembros de una comunidad moral que proporciona una base para la conducta. Por supuesto, los lugares también se definen por procesos sociales de competencia, dominio y opresión, y están conectados a estructuras espaciales más amplias en las cuales se determinan los papeles distintivos, las capacidades para la acción y el acceso al poder y dentro de las cuales se olvidan o se reprimen las preocupaciones ambientales.

Este estudio parte de que un énfasis sobre el lugar verdaderamente aporta un punto de partida valioso en un debate sobre sostenibilidad, y específicamente en el contexto de frontera. La frontera se caracteriza por una transformación ambiental rápida y un débil sentido de pertenencia geográfica o 'sentido del lugar'. La determinación de las relaciones sociales sobre el territorio pueden muchas veces ser turbulentas y la conformación del paisaje errática. Lo imaginario de la pertenencia, la memoria colectiva atada a estos lugares particulares, no existe o es muy reciente, resultando en una falta de discursos comunes y prácticas sociales. Como se mencionó, hay una opinión generalizada en cuanto a que la puesta en práctica de un desarrollo sostenible debería basarse en soluciones locales derivadas de iniciativas de la comunidad. Estas soluciones (o contratos con la naturaleza) deben emerger necesariamente de una población que está conectada a su territorio. Por lo tanto, la permanencia de la población, crucial para el proceso de creación del lugar, representa un tema clave para el desarrollo de sociedades sostenibles en áreas fronterizas. Como ya se ha dicho, esta permanencia - o la falta de ella - es a su vez el resultado de procesos en la esfera productiva.

---

<sup>20</sup> La discusión en esta sección se basa en gran medida en Harvey (1996). Los lugares, definidos como "los sitios de las relaciones entre atributos" (p. 263), se "construyen y se sienten como artefactos materiales ecológicos y redes intrincadas de relaciones sociales" (p. 316). Se les puede dar un significado como "posición o lugar sobre un mapa del espacio-tiempo constituido dentro de algún proceso social" o "una entidad o permanencia" que ocurre dentro y que transforma la construcción del espacio-tiempo... [incluida] la transformación ambiental a través de la cual se construyen las permanencias (lugares)." (p. 294).

### 3.5 Resumen

En este capítulo se hizo una breve presentación del concepto general de sostenibilidad. Se analizó el término agricultura sostenible y los temas principales relacionados. Finalmente, se introdujeron los conceptos teóricos que se utilizan en esta investigación. Se han establecido los aspectos destacados en las dimensiones de la sostenibilidad ecológica, económica y espacial y éstos constituirán el marco de referencia básico de la investigación empírica. Las prácticas productivas sostenibles se definen por las tres dimensiones de sostenibilidad ya mencionadas.: una estructura productiva que proporcione ingresos para llegar por lo menos al nivel de la pobreza, que pueda ser sostenida desde el punto de vista ecológico en una perspectiva a largo plazo y que, por consiguiente, posibilite la permanencia en el lugar. La dimensión social se considera desde el punto de vista de la construcción de los llamados "contratos con la naturaleza" en la frontera agrícola. Estos definen los derechos y las obligaciones entre el ser humano y la naturaleza, y en este estudio estarán vinculados a la evolución de las estrategias y sistemas de sustento. El concepto de lugar y la creación del lugar es vital porque constituyen un punto de partida para el desarrollo de tales contratos con la naturaleza. En el capítulo siguiente, se examinarán diferentes estrategias y sistemas de sustento en la frontera agrícola.

## **4. Estrategias y sistemas de sustento en la frontera agrícola**

### **4.1 Estrategias y sistemas**

En el capítulo 2 se revisaron los factores estructurales causantes del avance de la frontera. En este capítulo se examinarán las características internas en relación con las estrategias y sistemas de sustento del campesinado. Aunque el término “sustento” abarca instituciones sociales (familia, comunidad, etc.), relaciones de género, derechos de propiedad y el acceso a los servicios sociales y a los beneficios que éstos ofrecen (Ellis 1998), este estudio se centrará en los procesos productivos y en los ingresos domésticos. Las *estrategias* de sustento se definen como los medios que tiene un hogar para asegurarse una forma de vida, incluidos la totalidad de los recursos, actividades y productos, y que varían en el tiempo según las trayectorias de la vida de cada persona. A un nivel agregado, estas estrategias conforman los *sistemas* de sustento. A menudo, un sistema es dominante en una región o comunidad específica, pero también pueden coexistir distintos sistemas en una misma área.

En este capítulo el énfasis se sitúa en el sector primario, específicamente diferentes sistemas agrícolas que son típicos de la frontera, aunque también se examinarán actividades económicas complementarias. No se entrará en detalle en el estudio de actividades de explotación a gran escala tales como la tala de árboles o las plantaciones de monocultivos. La presentación de los sistemas agrarios se ha hecho teniendo en cuenta los principales conceptos de esta investigación, a saber, los efectos ecológicos y los resultados económicos así como las dimensiones espacial y social, tal como se vio en el capítulo anterior. Merece la pena recapitular que, si bien las referencias aluden a fenómenos latinoamericanos o específicamente nicaragüenses, la sección teórica se ha mantenido a un nivel general, sin referirse específicamente a ningún lugar.

### **4.2 Sistemas agrícolas en la frontera**

#### *4.2.1. Clasificaciones*

Los sistemas de cultivo y cría de ganado descritos a continuación – agricultura de subsistencia, ganadería, agrosilvicultura, producción de patio y cultivos comerciales – han sido seleccionados porque representan los principales sistemas de producción de la frontera agrícola en Latinoamérica y particularmente en Nicaragua. Debe prevenirse contra una interpretación rígida de los límites entre los distintos ‘sistemas’ descritos. Resulta siempre difícil agrupar determinadas características en unas pocas categorías como las que se utilizan aquí con relación a los sistemas de producción agrícola. La clasificación de estos sistemas se puede hacer según toda una variedad de elementos: Uso de la tierra y de los recursos

naturales, utilización de la mano de obra, factores a nivel macro tales como la integración en mercados o ubicación física, y puede ser también complementado por estudios de trayectorias productivas a lo largo del tiempo. Puede haber todo un abanico de variables para una tipología : Tamaño de la finca, nivel de capitalización, mano de obra utilizada, sistemas de producción, tecnología, tipo de tenencia, etc. (Escobar y Berdegúe 1990). Para este estudio, he elegido los sistemas de producción como la base para una clasificación general en diferentes sistemas agropecuarios, con sus características particulares con relación al uso de la tierra, tecnología, etc. Según esta clasificación se puede identificar un sistema dominante o combinaciones de sistemas dentro de una región o finca en particular. Debería pues recordarse que las descripciones a continuación son esquemáticas y que, dentro de la misma finca, existen normalmente más de un sistema, o más bien, distintos componentes (o prácticas) de los sistemas que están entrelazados. De la misma forma, con el tiempo, cambia la combinación e importancia de los distintos sistemas que existen dentro de la misma finca, según la unidad de producción siga el camino de la acumulación o 'desacumulación'.

Es posible hacer una distinción entre *prácticas* agrícolas, que representan distintos manejos de componentes en el espacio y el tiempo, y *sistemas* agropecuarios, que son ejemplos locales específicos de una combinación de prácticas diferentes. Puede existir todo un abanico de prácticas dentro de un sistema agropecuario determinado o, al contrario, se puede utilizar una única práctica en distintos sistemas agropecuarios. Por ejemplo, si bien la práctica de roza y quema está relacionada con la agricultura de subsistencia y el cultivo de productos básicos, también puede utilizarse para dedicar áreas para pasto. Otro ejemplo es la adopción de componentes de agrosilvicultura a un sistema de cría de ganado. En lo que se refiere a los cultivos, los métodos pueden ser múltiples y tener diferentes consecuencias. Por ejemplo, lo que el agricultor nicaragüense denomina sembrado por voleo, difiere en sus implicaciones ecológicas y económicas del sembrado con azadón. Los requisitos con relación a los insumos externos en cuanto a la mano de obra y plaguicidas difieren en los dos métodos, así como el efecto en el suelo. Por ello, las distintas prácticas tienen diferentes resultados en términos ecológicos y económicos. La adopción de estas prácticas depende de una serie de razones relacionadas con la disponibilidad del factor, la cultura productiva de la familia, la disponibilidad de información y los insumos de organizaciones externas, etc. Algunas de estas prácticas se describen en relación con cada sistema agrícola.

#### 4.2.2. Agricultura de subsistencia

La principal forma de cultivo de la frontera agrícola ha sido la agricultura de roza y quema para cultivos de subsistencia. En su forma tradicional, esta agricultura itinerante (a la que también se denomina cultivo por rotación o agricultura de corte y quema), emplea periodos de cultivo relativamente cortos (2-5 años), seguidos por

largos periodos de barbecho (15-20 años)<sup>21</sup>, durante los cuales las poblaciones se trasladan a cultivar nuevas zonas. La mayoría de los cultivos se destinan a la subsistencia y el nivel de integración en el mercado es usualmente bajo. Existe normalmente poco margen económico cuando se pierden las cosechas. Este es un tipo de agricultura extensiva y puede utilizarse únicamente cuando existen niveles bajos de densidad de población<sup>22</sup>.

Aunque en el trópico húmedo la agricultura de corte y quema a menudo se considera como un sistema agrícola viable desde el punto de vista ecológico, las condiciones en las que se practica hoy en día en la mayoría de los territorios en Latinoamérica hace que sea altamente insostenible. Especialmente, la cuestión de la densidad de población da lugar a una distinción importante entre la agricultura itinerante tradicional, manejada en áreas vastas, y la agricultura de roza y quema de la frontera tal como se practica en áreas reducidas. En la primera, debido a las bajas densidades de población, el cultivo se realiza en una gran extensión de tierra, y se puede regresar a las zonas que han sido sujetas a deforestación cuando crezca un bosque secundario. En el segundo caso, el avance se hace a lo largo de un frente, dentro del contexto de una creciente presión demográfica. Incluso si este sistema todavía se caracteriza por el uso extensivo del espacio, los periodos de barbecho se acortan considerablemente y la regeneración del bosque no se produce debido a las continuas quemaduras de la vegetación. Estos sistemas normalmente se transforman en zonas de cultivo permanente de cosechas anuales. El suelo se deteriora rápidamente y finalmente se deja para pasto o se abandona totalmente.

Los motivos para la práctica de la agricultura itinerante han sido discutidos por varios autores (Pujol 1998). Para algunos tienen una lógica ecológica: El campesino se ve forzado a abandonar el suelo a medida que se deteriora su fertilidad y se necesita más mano de obra o insumos químicos para aumentar la

---

<sup>21</sup> Young (1989) clasifica la alternancia de cultivos como un sistema agroforestal, cuando la proporción entre barbecho y cultivo es adecuada. En esta sección, describiré las implicaciones de periodos de barbecho cada vez más cortos, que con el tiempo generalmente se producen en la frontera agrícola. Boserup (1965) identifica tres tipos de sistemas de cultivo: barbecho largo (barbecho en bosque), barbecho corto (barbecho en maleza) y cultivos anuales. Bayliss-Smith (1982) define los periodos de barbecho de la siguiente manera: más de 10 años para el barbecho en bosque, 5-8 años para el barbecho en maleza y 3-4 años para el barbecho en pasto. La tesis de Boserup es que siempre y cuando la tierra sea abundante, no se producirá la intensificación de la agricultura (es decir, hasta que escaseen los bosques). Angelsen y Kaimowitz (2001) exploran este argumento, revisando ejemplos de intensificación incluso cuando hay bosques aun disponibles.

<sup>22</sup> Pujol (1998) cita distintos estudios sobre la capacidad de carga del cultivo en rotación: Myers establece 10-12 personas /km<sup>2</sup>, mientras que Whitmore apunta el hecho de que esta cifra depende de si se toman medidas para mejorar el suelo, dando cifras de hasta 48 personas/km<sup>2</sup>, en las Filipinas. Toniolo y Uhl (1995) citan cifras brasileñas de roza y quema extensiva, donde se estima que se necesitan 50 ha para sostener una familia de 8 personas.

fertilidad y combatir la invasión de plagas y maleza, que aumentan considerablemente después de varios años de uso de la tierra. Otros aseguran que es un método que obtiene el máximo beneficio económico: El quemado del bosque es simplemente la forma más fácil de limpiar zonas nuevas. La abundancia relativa de tierra en la frontera da al campesino la posibilidad de migrar a áreas nuevas, dando como resultado la falta de preocupación por mantener la fertilidad del suelo y así, permanecer en un mismo lugar. Algunos aducen que la adopción de la agricultura de roza y quema refleja el estado de una civilización y no tiene nada que ver con las imposiciones ecológicas.

Los suelos en los trópicos húmedos normalmente no son adecuados para la producción agrícola por diversas razones. Los principales problemas asociados con los suelos ácidos, como los que abundan en las áreas tropicales son: Baja fertilidad, bajo contenido en fosfatos, toxicidad del aluminio, superficialidad de las raíces de las plantas, y sensibilidad a la erosión, procesos de lixiviación y compactación (FAO 1990). Una vez eliminada la capa vegetal natural, se pierde la protección contra la lluvia y viento, y las altas temperaturas y alto nivel pluvial da lugar al proceso de lixiviación y erosión, causando una rápida disminución en la fertilidad del suelo. También la fertilidad disminuye rápidamente una vez que se deja de añadir fertilizante al suelo a través del material orgánico por falta de vegetación. Los suelos del sudeste de Nicaragua comparten estas características, teniendo una acidez alta o muy alta, altos niveles de aluminio o manganeso, y baja o muy baja fertilidad (Marín et al., 1997).

En la agricultura de corte y quema, el fuego no sólo limpia al bosque de vegetación, sino que deja una capa de cenizas fértiles que añade elementos nutritivos y ayuda a reducir la acidez natural del suelo. Después de varios años de cosechas, se dejan las zonas en barbecho y se permite que crezca una bosque secundario, restableciendo así el ciclo natural de fertilizante. Cuando se acortan estos periodos de barbecho, se interrumpe el ciclo de restitución de material orgánico al suelo. Otros efectos de este sistema de producción en el trópico húmedo es el aumento gradual de plagas y malezas, que requiere mayor mano de obra para controlarse o, de otra forma, el uso de agroquímicos. Al final la disminución del rendimiento hace que los suelos no sigan siendo adecuados para cultivos y la solución prácticamente obligatoria es convertirlos en pastizales. (Maldidier y Antillón 1996).

Se suele realizar el cambio de una agricultura itinerante de tala y quema al cultivo localizado de cosechas anuales al tiempo que se mantienen muchas de las características de la práctica tradicional. Aunque ya no haya bosque para talar, la quema de los campos es una herencia de la agricultura de corte y quema tradicional, aunque el objetivo original – limpiar el lote y proporcionar nutrientes – no está presente. Lo que es más, el daño que se causa al suelo al eliminar los microorganismos y las capas protectoras, tiene consecuencias para el estado del

suelo a largo plazo. Sin embargo, como persisten las formas tradicionales de cultivo y la quema demuestra ser una manera fácil de limpiar un lote de maleza y plagas, esta práctica no se abandona. Cabe mencionar que el fuego también se usa para la regeneración de pastos y por ello es común su uso en los sistemas ganaderos.

Ahora, incluso dentro de los sistemas de cultivo anuales, existe un número de pasos que deben tomarse para preservar la salud del recurso suelo. Entre estos deben mencionarse la rotación o asociación de cultivos, especialmente en combinación con cultivos que ayuden a fijar nitrógeno; el uso de fertilizantes verdes o de estiércol animal; y el abandono de la práctica de quema. En cuanto a aumentar o mantener la productividad, el uso de fertilizantes y plaguicidas también prolonga el tiempo de uso del lote. El uso del fuego puede reemplazarse por medidas de mecanización o agroecológicas.

#### *4.2.3 Ganadería*

La ganadería se considera el primer factor causante de la deforestación en Latinoamérica. Lo que es más, las tierras que se limpian para pasto – y que podrían haber tenido otros usos – se deterioran con el tiempo. Se estima que en la zona tropical de Latinoamérica, desde la introducción del ganado vacuno en el siglo 16, más del 50% de la tierra de pasto ha sido abandonada y es difícil de recuperar (Adams et al.1994, citado en Pujol 1998).

Pasos et al. (1993) enumeran una lista de factores que promueven la expansión de pastos, tales como los mercados existentes para los productos pecuarios, subsidios estatales en forma de créditos para la crianza del ganado vacuno y el desarrollo de infraestructuras viales y políticas de tenencia de la tierra que favorecen la concentración y especulación de la tierra. Kaimowitz (1996), revisando el sector ganadero en Centroamérica, identifica la construcción de carreteras en zonas forestales como uno de los principales factores que influye en la conversión de bosque a pasto. También se presta atención a las políticas bancarias que, en muchos casos, han promovido la deforestación a través de créditos para ganadería. El autor discute el impacto de grupos de interés que han favorecido el apoyo del gobierno hacia la cría de ganado, tales como las federaciones de ganaderos, políticos e incluso las agencias internacionales. La ocupación del Amazonas brasileño sirve de ejemplo flagrante de cómo el gobierno ha apoyado la destrucción de bosques en pro de la ganadería (Costa 1992).

A un nivel individual, las decisiones tomadas en base a razones económicas y las profundas raíces de una “cultura ganadera” influyen en la enorme adopción de este sistema agropecuario. La ganadería da estatus y constituye el principal mecanismo para el ahorro y acumulación de capital para los campesinos pequeños y medianos. Para el campesino de la frontera agrícola, la ganadería tiene ventajas ya que

requiere poca mano de obra por unidad de área, y pocas habilidades empresariales par su comercialización. Sirve, asimismo, como forma de ahorro y el producto es relativamente fácil de transportar a los mercados. Para los pequeños campesinos, la producción de leche y queso es esencial no sólo para el autoconsumo, sino también para los ingresos que le puede generar la venta de producción sobrante. De hecho, los campesinos en la frontera agrícola, que generalmente ocupan grandes lotes, tienen posibilidades limitadas de utilizar la totalidad de su tierra de otra forma que no sea el pasto. Además, el costo de este sistema es bajo comparado con otros sistemas agrarios: Aparte de la inversión inicial en el ganado, la ganadería extensiva ocupa tierra barata y requiere poca mano de obra. Finalmente, la forma más fácil de mantener las tierras degradadas es en pastoreo (Kaimowitz 1996, Pasos et al. 1993).

Los sistemas extensivos de ganadería en el trópico húmedo, además de contribuir a la deforestación, comparten los problemas ecológicos de la agricultura de roza y quema: Los pastos pierden su fertilidad debido a la falta de bosque que normalmente proporcionaría elementos nutritivos al suelo y que lo protegería de la erosión de la lluvia y altas temperaturas. La invasión de matorrales y la disminución de la fertilidad son el resultado después de algunos años de pastoreo. Otro factor es la compactación de la tierra debido a las pisadas de los animales, lo que deteriora el suelo aún más. Por ello, los pastos proporcionan cada vez menos elementos nutritivos a los ganados y baja la productividad. Sin fertilizarlos, los pastos sólo pueden utilizarse durante un periodo entre 10 y 15 años, aunque el tiempo de utilidad del suelo es mayor que para las cosechas anuales (Fearnside 1983, Pujol 1998). Fearnside (1983) considera que los pastos son el uso de suelo menos viable que se puede dar a la tierra en el trópico húmedo, en términos económicos, ecológicos y sociales, en este último término refiriéndose a objetivos de empleo y equidad. La ganadería en general requiere de poca mano de obra y no crea oportunidades de empleo lo que contribuye a la expulsión de la mano de obra de un área.

Como en el caso de la producción de granos básicos, existen posibilidades de intensificar la producción e introducir prácticas de atención al suelo en la ganadería. Aunque la intensificación de la ganadería en suelos frágiles puede ser difícil debido a los procesos biofísicos anteriormente descritos, existen prácticas que mejoran este sistema. Entre las medidas más comunes cabe mencionar el uso de especies forestales que proporcionen refugio y forraje a los animales, y material para cercas, el uso de cercas vivas; la introducción de pastos mejorados y la subdivisión de las tierras en apartados para permitir un uso más eficiente de los pastos en tiempo y espacio. El uso de árboles y arbustos en un sistema ganadero también aporta suplementos nutritivos importantes y biomasa durante los periodos secos (Preston y Murgueitio 1992). Dicho esto, que los ganaderos de la frontera agrícola estén dispuestos a intensificar sus sistemas, eso ya es otro asunto. Los datos de Angelsen y Kaimowitz (2001) indican que esto se hace principalmente a



medida que aumenta el precio de la tierra, es decir, en una etapa en que la zona está más integrada a las estructuras económicas nacionales y la cobertura de bosque normalmente han disminuido.

#### *4.2.4 Sistemas Agroforestales*

La agrosilvicultura se presenta a menudo como una alternativa ecológicamente sostenible a la agricultura tradicional de subsistencia y a la ganadería. Kolmans y Vásquez (1996) definen la agrosilvicultura como la integración y uso deliberado de árboles y arbustos en la unidad agrícola, junto con cultivos anuales y la ganadería, que presenta un orden espacial y temporal con interacciones ecológicas y económicas específicas. Incluye por lo menos dos especies (incluido animales) en combinación con árboles y arbustos. En la medida que las formas tradicionales del uso del suelo en los trópicos han dado como resultado una baja productividad y degradación del suelo, ha aumentado el interés en sistemas agroforestales como uso alternativo de los recursos naturales que intenta aumentar o al menos mantener la productividad del terreno sin causar degradación (Montagnini et al. 1992). Entre los objetivos de los sistemas agroforestales están (Mercer 1985, citado en Montagnini et al. 1992): Un aumento de la productividad; la obtención de sostenibilidad a través de la adecuada intensificación del uso de la tierra; la diversificación de la producción de alimentos; la minimización de la erosión del suelo; la disminución de los riesgos para el agricultor; y la producción de leña para fuego y otros productos para el autoconsumo o la venta.

El reciclado de nutrientes, el uso de cultivos con distintos requisitos nutricionales y de luz, y la protección física de los suelos son parte de las medidas relativas a la gestión ecológica. Los sistemas agroforestales normalmente usan los fertilizantes y la humedad de forma más eficiente que otros sistemas, mejoran las condiciones microclimáticas y del ecosistema, y son más resistentes a las variaciones climáticas y a los suelos marginales que otros sistemas de producción. Young (1989), en una revisión del potencial de los sistemas agroforestales para la conservación del suelo, concluye que éstos pueden controlar la erosión, mantener la materia orgánica y las propiedades físicas del suelo y promover el reciclaje eficiente de nutrientes.

Económicamente, se afirma que los sistemas agroforestales diversificados, disminuyen los riesgos para el agricultor y ayudan a crear oportunidades de empleo dentro de la unidad familiar (Montagnini et al. 1992). Si se diversifica bien un sistema de cultivos continuos, se puede mantener la productividad y el empleo es más estable que en otros sistemas de producción. Además, los requisitos de mano de obra son normalmente más altos que con la ganadería.

La principal desventaja es que los sistemas agroforestales son más complejos en términos de organización, lo que significa una importante restricción para el

campesinado. Otra desventaja es que los costos de inversión iniciales (incluido el costo de oportunidad incurrido durante el periodo de tiempo hasta que se puede obtener una cosecha) pueden ser altos y disuadir de la introducción de componentes agroforestales. En muchos casos, los insumos primarios necesarios (p. ej., semillas) no están disponibles para los campesinos de frontera. Además, en regiones con baja densidad de población, la falta de mano de obra puede impedir el desarrollo de estos sistemas. Adicionalmente, los costos de transporte pueden hacer que las cosechas sean menos competitivas con relación a los precios locales e internacionales. Aunque los productos de los sistemas agroforestales pueden estar destinados al autoconsumo, significando así una diversificación de la dieta y reduciendo los riesgos con relación a la seguridad alimentaria, partes de las cosechas, por lo general, se destinan al mercado. Para campesinos pequeños y medianos puede resultar difícil llevar sus productos al mercado, por la distancia de éstos o debido a la falta de canales de distribución. Finalmente, el éxito o fracaso de los sistemas agroforestales depende de la selección de técnicas y especies, relativas a una variedad de factores locales.

Asociada a la agrosilvicultura existe una serie de técnicas para proteger o mejorar la calidad del suelo a largo plazo, tales como la siembra en callejones, el uso de estiércol o humus. Estas técnicas no son siempre exclusivas de los sistemas agroforestales, pero pueden incluirse en la ganadería o la producción de granos básicos. A menudo, pero no siempre, la diversificación va mano a mano con las prácticas agroforestales. Cabe mencionar que, aunque la agrosilvicultura puede ser una estrategia claramente dominante, en la mayoría de las fincas no suele ser más que un pequeño componente que complementa otros sistemas. Sin embargo, como apunta Bayliss-Smith (1996), el entusiasmo de los que proponen una agricultura sostenible a través de estas técnicas quizás debe reducirse, ya que después de años de investigación agraria, todavía no se ha demostrado que se asegure a largo plazo el suministro de elementos nutritivos (especialmente el fósforo, que es la principal limitación en las áreas tropicales).

#### *4.2.5. Producción de patio*

Los huertos familiares (o producción de patio) son una característica común de prácticamente todos los sistemas agrícolas campesinos constituyendo un componente nutritivo importante así como la posibilidad de diversificación de ingresos. La principal característica de los huertos familiares es su diversidad, ya que incluye cría de animales (aves y cerdos), árboles frutales, hortalizas, tubérculos, así como especies medicinales y forestales. El objetivo de mantener un huerto es múltiple: Para consumo, venta, para obtener medicinas o leña, para 'regalar' o incluso para embellecer. Ocupa zonas limitadas, generalmente próximas a la vivienda o a una fuente de agua, y las mujeres son normalmente las responsables de la producción. En cuanto a las ventas, los productos procesados

suelen tener mejor salida que los productos primarios, que tienen un bajo valor y demanda reducida (Nakawé/SNV s/f).

En las primeras fases de la colonización de la frontera, los huertos tardan en desarrollarse, debido al tiempo requerido para que crezcan los árboles frutales, las dificultades para obtener semilleros para hortalizas, y a veces también por la incertidumbre sobre si la familia va a permanecer en su nuevo asentamiento, lo que hace que la inversión en esta actividad sea menos atractiva. De hecho, una característica del campesino de frontera agrícola es la falta de cultivos perennes en la finca. A medida que se asienta la familia, este sistema también evoluciona.

#### *4.2.6 Cultivos comerciales*

La diversificación de cultivos se presenta a menudo como una característica de los sistemas agroforestales y los huertos familiares. Sin embargo, la diversificación puede ocurrir fuera de estos sistemas, como en el caso de cultivos comerciales para mercados nacionales o para exportar a gran escala, con un objetivo principalmente monetario. Los cultivos comerciales se realizan a menudo con inversiones de capital a gran escala, y como tal se ven afectados por los impactos negativos de los sistemas de monocultivo: Un alto uso de plaguicidas y fertilizantes, dependencia de elementos externos y la volatilidad de los mercados internacionales, con alta sensibilidad a las plagas y variaciones climáticas. Otro aspecto es la distribución de las ganancias y las condiciones de la mano de obra en estos sistemas. En la frontera agrícola, el establecimiento de grandes áreas para cultivo a menudo da lugar a la tala masiva de zonas forestales. Tal como afirma Angelsen y Kaimowitz (2001), el auge de los cultivos comerciales en el mundo ha sido la causa de extensas deforestaciones llevadas a cabo en periodos de tiempo muy cortos.

Los cultivos comerciales pueden realizarse como negocios empresariales a gran escala o como parte de los sistemas agropecuarios campesinos. Un ejemplo es el caso del jengibre, un cultivo que ha sido popular en la frontera agrícola de Nicaragua. Otros ejemplos de cultivos comerciales de las fronteras del trópico húmedo son el cacao, la palma africana, el palmito, los cítricos, la pimienta negra, la canela y otras especias. Muchos de estos cultivos se realizan con prácticas agroforestales. Toniolo y Uhl (1995) demuestran que el uso intensivo de la agricultura, que a menudo incluye los productos arriba mencionados, así como el cultivo de hortalizas, ofrecen ventajas sobre la rotación extensiva de cultivos y la ganadería en términos de productividad, resultados netos, y creación de empleo e impuestos.

Aunque estos cultivos generan ingresos sustanciales y también oportunidades de empleo, su éxito depende de la demanda externa y de la estabilidad de los precios nacionales e internacionales. Incluso en sistemas a menor escala, la dependencia de factores externos puede ser alta, con diversos resultados económicos. Para los

hogares campesinos en el trópico húmedo, a menudo surgen problemas de mercadeo, dando lugar a que dependan de compradores intermediarios y de canales inseguros de acopio y distribución.

#### *4.2.7 Sistemas agropecuarios y las posibilidades de permanencia en el lugar*

La tabla 4.1 resume los sistemas agropecuarios anteriormente descritos en relación con sus principales características en lo que respecta a los productos, tecnología, productividad, inserción en el mercado y tenencia de la tierra. Tal como se mencionó, éstas se presentan de forma muy esquemática, y el lector deberá tener en cuenta que, en realidad, dentro de la unidad de producción individual, coexisten una combinación de sistemas y prácticas.

Una de las principales interrogantes del presente estudio es la posibilidad de sostenibilidad de los sistemas agropecuarios en la frontera agrícola del trópico húmedo. Los aspectos resumidos en la tabla 4.1 son parte de los factores que deberán tenerse en cuenta al hacerse esta pregunta. A menudo, tanto en la literatura popular como académica, la visión que se presenta tiene características casi apocalípticas y se deduce que debido a las características geográficas específicas (principalmente relacionadas con los suelos), en estas zonas no es posible la producción agropecuaria a largo plazo. Sin embargo, existen pruebas de explotación a largo plazo en zonas tropicales. Schneider (1995) revisa una serie de estudios de asentamientos agrícolas en el Amazonas brasileño, concluyendo que es posible un buen rendimiento económico y que no necesariamente se produce la degradación del recurso suelo. Un ejemplo a menudo citado es el de la comunidad Tome-Açu en el Amazonas, que lleva asentada desde 1920 (Subler 1993, citado en Toniolo y Uhl 1995). Morán (citado en Schneider 1995) sugiere que el proceso de colonización incluye varias etapas de asentamiento, existiendo un periodo de 'aprendizaje activo', antes de que se pueda juzgar el éxito del asentamiento. Por otro lado, como apuntó Fearnside (1990), en referencia a los cultivos continuos en el Amazonas, los costos de los insumos para mantener la fertilidad del suelo pueden ser difíciles de sostener. Si se mantienen las áreas bajo cultivo, los problemas de la maleza, las plagas y las enfermedades también aumentan los costos debido a la necesidad de agroquímicos.

Si los ejemplos de producción sostenida y generación de ingresos se pueden reproducir o si constituyen excepciones, es discutible, pero por lo menos demuestran que existen posibilidades de acumulación en la frontera en el largo plazo, y por tanto, de permanencia de la familia campesina en la tierra. El presente estudio profundizará empíricamente en este tema.

**Cuadro 4.1 Sistemas agropecuarios en la frontera agrícola**

Sistema agro-pecuario	Productos	Tecnología, mano de obra, insumos, e inversión	Productividad	Inserción en el mercado	Tenencia de la tierra
Agricultura de subsistencia	Cultivos: Maíz, frijoles, arroz, yuca y otros tubérculos	-Tala y quema tradicional -Mano de obra familiar -Pocos insumos -Baja inversión	- Baja productividad por unidad de tierra -Alta productividad por unidad de mano de obra	- Principalmente de subsistencia, -Venta de excedentes. - Empleo e ingresos fuera de la finca son importantes	- Fincas de tamaño variable - Inseguridad de la tenencia en términos legales e informales
Ganadería	- Productos cárnicos y lácteos. - A menudo combinado con cultivos para subsistencia y venta	- Baja intensidad de mano de obra familiar y contratada - Se necesitan insumos pero se carece de ellos - Alta inversión inicial pero ofrece ganancias a corto plazo y ahorros.	- Alta productividad por unidad de mano de obra -Productividad variable por unidad de tierra.	-Venta de carne y lácteos. - A menudo combinada con cultivos para subsistencia y mercados.	- Fincas grandes - Tenencia segura, legalmente formalizada o no.
Agro-silvicultura	-Combinación de especies madereras con cultivos comerciales y para el consumo, anuales y perennes, así como ganadería. -Diversificación aporta ingresos y nutrición	- Mano de obra intensiva - Requiere altos niveles de insumos para aumentar la producción pero también pueden ser orgánicos - Altos costos de inversión inicial con rendimiento a largo plazo.	-Productividad variable, pero a menudo baja debido a problemas de mantenimiento.	-Venta comercial y para la subsistencia	- Fincas de tamaño variable - Tenencia segura legalmente formalizada o no
Producción de patio	- Frutas, hortalizas maderas, plantas medicinales, cría de animales -Diversificación aporta ingresos y nutrición.	- Mano de obra intensiva, familiar - Dificultad para encontrar semilleros.	- Alta productividad por unidad de tierra	- Subsistencia y mercados locales	- Pequeñas parcelas - Tenencia legal no es crucial
Cultivos comerciales	- Variable: Cacao, palma africana, café, pimienta etc.	- A menudo mano de obra intensiva, - Dependencia de insumos externos.	- Alta productividad (tierra y mano de obra) debido al alto valor de los cultivos	- Venta en mercados nacionales e internacionales - Inestabilidad de ingresos debido a la dependencia del mercado y canales de comercialización	- Tamaños variables, dependiendo del producto. - Tenencia segura, legalizada o no.

Fuente: Elaboración de la autora, basada en Beets 1990

### 4.3 Actividades extractivas

Los hogares en la frontera agrícola, tal como indica su nombre, dependen principalmente de sistemas agropecuarios. Sin embargo, están complementados por diferentes actividades extractivas, que pueden variar en importancia a lo largo del tiempo. Tal como se indica en el capítulo 2, la lógica de las actividades económicas en la frontera es la 'dinámica de la minería', es decir, la extracción de recursos sin atención a su capacidad de renovarse o productividad a largo plazo. Las actividades de producción en el sector primario suelen incluirse en esta lógica, aunque hay, por supuesto, técnicas dirigidas a fomentar la sostenibilidad de la agricultura, la silvicultura y las actividades de extracción (Grainger 1993). Las actividades de extracción incluyen la silvicultura, la minería, la extracción de productos del bosque no madereros, la caza y la pesca.<sup>23</sup>

La importancia de los bosques tropicales para los sistemas de sustento varía de lugar a lugar, y el número de personas que extraen productos del bosque o cuyo ingreso deriva de éstos es difícil de calcular. La mayoría de los usuarios de productos del bosque, incluido usos de subsistencia y comerciales, sólo obtienen una mínima parte de su sustento del bosque (Byron y Arnold 1999). Los productos del bosque incluyen madera para uso local, así como para los mercados nacionales y de exportación; leña y carbón; y productos no madereros. En una primera fase de asentamiento, la extracción de madera puede proporcionar importantes ingresos para el hogar campesino, siempre y cuando existan los caminos de penetración necesarios y haya demanda de madera.<sup>24</sup> Esta actividad puede ocurrir en relación directa con las grandes compañías madereras o a través de la venta a intermediarios de mediano tamaño. Los gobiernos a menudo promueven la extracción de madera con fines comerciales, por ser una fuente de divisas, aunque la mayoría de los productos de madera tropical se destinan a los mercados nacionales (Jepma 1995).

La extracción de productos del bosque no madereros tales como caucho, frutas, nueces, junco, y plantas medicinales pueden convertirse en importantes nichos en la economía local, y aunque algunas de estas son actividades de recolección que se realizan en fases pre- fronterizas, hay también casos en los que estos productos se han incorporado y se mantienen en la economía local de la frontera. Su valor económico comercial puede llegar a ser superior al de los productos madereros. Como pueden ser recolectados de forma regular, pueden constituir alternativas

---

<sup>23</sup> Aunque presente en muchas fronteras alrededor del mundo, en esta sección no voy a abordar las actividades mineras ya que nos estamos centrando en sistemas de producción campesina. Las actividades mineras existen en las regiones de la frontera de Nicaragua, pero no en las áreas del presente estudio.

<sup>24</sup> En las primeras fases de colonización, sin embargo, la gran mayoría de los recursos madereros se pierden en la agricultura de roza y quema.

sostenibles a la extracción de la madera, aunque también hay muchos ejemplos de explotación excesiva y reducción de recursos (Jepma 1995).

La caza y la pesca son también actividades importantes en las primeras fases de colonización, en que constituyen un complemento nutritivo esencial mientras se establece la finca. En etapas posteriores, estas actividades también pueden tener un objetivo económico, dependiendo de los mercados locales. Además de la caza y la pesca para consumo directo, las especies de vida silvestre del bosque pueden tener salida en el mercado para la exportación o se pueden vender en los mercados nacionales urbanos.

#### **4.4 Actividades económicas fuera de la finca**

Las actividades fuera de la finca (no relacionadas con la producción agropecuaria propia) normalmente proporcionan ingresos adicionales a los hogares en las sociedades agrícolas, donde la frontera no es excepción. En años de mala cosecha, como en el caso del presente estudio, estos rubros incluso suponen los ingresos más importantes de la familia. De hecho, hay indicios de que para la mayoría de las familias campesinas en Latinoamérica, más de la mitad de sus ingresos proceden de fuentes externas a la finca (de Janvry y Sadoulet 1989, citados en Dorner 1992). Como citaron Conway y Barbier (1990), el medio de vida rural, con muy pocas excepciones, no depende exclusivamente de la agricultura. Para estos autores, el análisis de los medios de vida es *“condición esencial para intervenciones de desarrollo sostenibles, pero hasta la fecha pocos análisis de los medios de vida se han hecho de las familias rurales.”* (Conway y Barbier 1990, pag. 119-120). Ellis (1998) afirma que la diversificación de fuentes de ingreso significa una mejora en la seguridad del sustento de las familias rurales, y que son deseables las políticas que amplíen estas posibilidades.

En áreas más remotas, las oportunidades de ingreso del llamado sector informal no están tan disponibles como en zonas con una red urbana más desarrollada. Sin embargo, siguen existiendo oportunidades, que en su mayor parte son producto del esfuerzo propio. Fuentes corrientes de ingreso fuera de la tierra propia incluyen el trabajo como jornalero en otras fincas, las actividades de transporte y el comercio. Las mujeres suelen participar en la preparación de comida para la venta local. Pueden darse especializaciones en distintos campos como la carpintería o la tenería.

Algunas de las actividades económicas complementarias proporcionan ingresos razonables, aunque generalmente están mal remuneradas. Como apunta Dorner (1992, pag. 67): *“Aunque algunas de las opciones de empleo creadas a través de estas actividades del sector informal son razonablemente productivas y aportan ingresos aceptables, la mayoría de ellas suelen proporcionar compensaciones*

*extremadamente bajas. La participación de personas en estas actividades es a veces más un acto de desesperación que de elección voluntaria.”*

En la actualidad, las ocupaciones económicas fuera de la finca están normalmente relacionadas con las actividades agrícolas o silvícolas. Sin embargo, como éstas parecen proporcionar pocos ingresos y son arriesgadas por naturaleza, otras actividades complementarias están sentando las bases para la aparición de nuevos sectores económicos, lo que implica un uso diferente del espacio. Aunque en la actualidad representan un sector minoritario de la población, las actividades económicas o las oportunidades de empleo relacionadas con el manejo de áreas protegidas por la legislación ambiental (administración, protección de bosques, turismo), pueden acabar teniendo un impacto en las sociedades locales.

Los medios de vida rurales en todo el mundo se benefician de las remesas de los miembros de la familia que han emigrado a zonas donde falta mano de obra, y la cantidad de estas remesas puede exceder la ayuda oficial para el desarrollo. Poco se sabe del uso que se hace de esas remesas, aunque hay pruebas de que los campesinos suelen invertir ese dinero en actividades con un beneficio a largo plazo (Conway y Barbier 1990).

#### **4.5 Resumen del marco conceptual de la investigación**

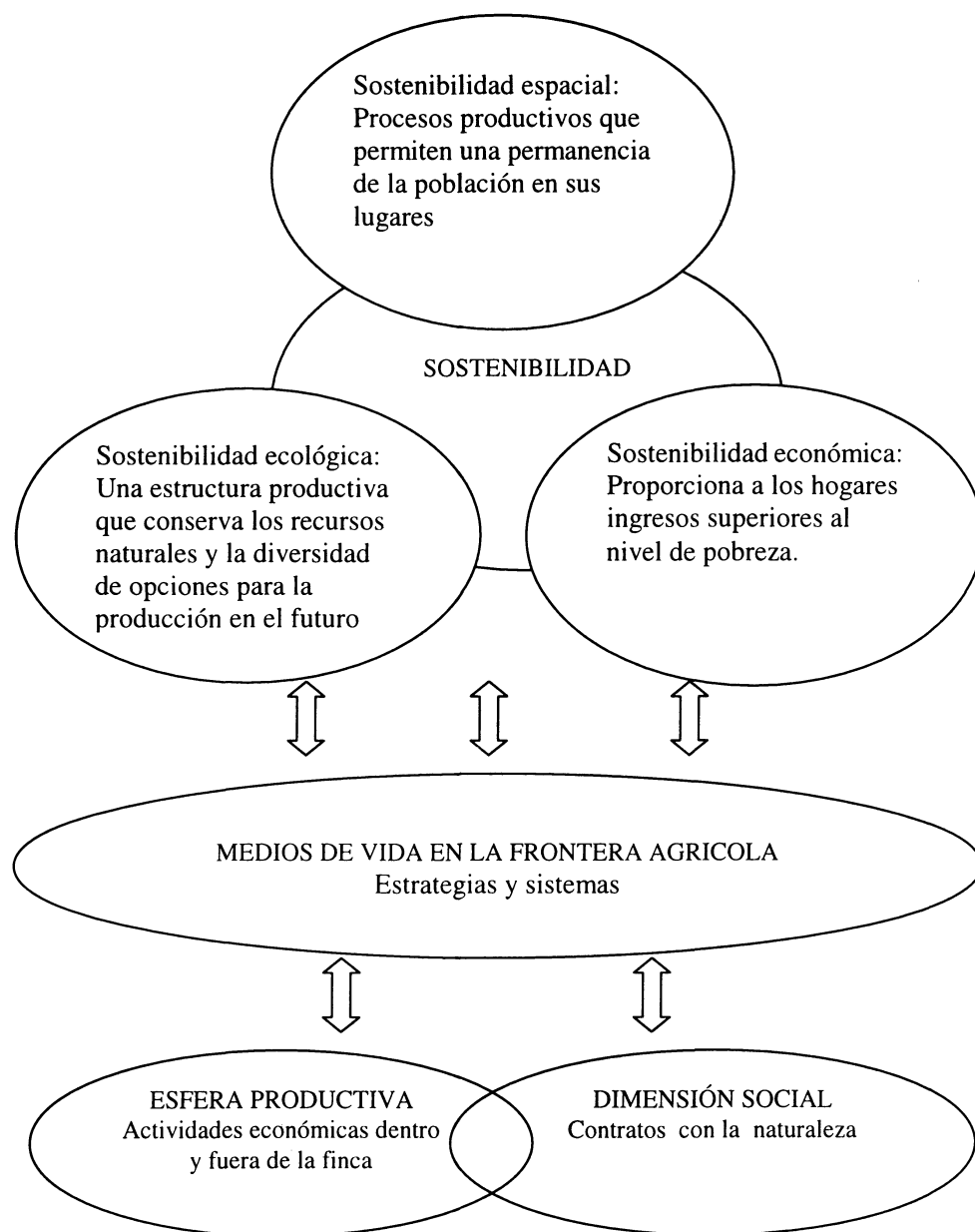
Este capítulo ha examinado distintos medios de vida en la frontera agrícola, prestando especial atención a los sistemas agropecuarios y sus implicaciones para las dimensiones de sostenibilidad presentadas anteriormente. Los sistemas de sustento predominantes en la frontera son la agricultura de subsistencia, la ganadería y variaciones de la agrosilvicultura, que normalmente se complementan con diversificaciones en huertos familiares (principalmente para consumo) y cultivos comerciales para mercados nacionales e internacionales. La agricultura y las actividades fuera de la finca se combinan en estrategias de sustento para el hogar campesino, asignando una variedad de tareas a los miembros de la familia. A menudo, el empleo fuera de la finca proporciona una importante fuente de ingresos para la familia.

Antes de entrar en la parte empírica, se recapitula el marco conceptual del estudio, como se presenta en la gráfica 4.1. Los aspectos de sostenibilidad son conceptos teóricos fundamentales. Este estudio se centra en los medios de vida en la frontera agrícola, y dentro de ellos en dos áreas principales: La esfera productiva material, y la dimensión social de estas prácticas. El enfoque está en el sustento de los hogares campesinos. Cabe señalar que el estudio se centra en la producción agrícola, pero no excluye otras actividades económicas. Utilizaré el término sistema de sustento, denotando un carácter estructural, para diferenciar entre las estrategias de sustento, que están relacionadas con las prácticas materiales de los distintos hogares



individualmente y sus intenciones. Por ello, las estrategias de sustento de los hogares interactúan entre ellas y con elementos estructurales (ecológicos, económicos, etc.) formando sistemas de medio de vida en distintos lugares.

**Figura 4.1 Medios de vida y sostenibilidad: marco conceptual**



Se puede afirmar que es una tarea colosal el intentar englobar estos conceptos tan amplios, y que con ello se corre el riesgo de diluir las cuestiones esenciales de la investigación para incluir las distintas dimensiones de la sostenibilidad. Sin embargo, tal como afirma Harvey (1996): *“Las políticas tienen que estar relacionadas con todos los momentos del proceso social de forma simultánea... discursos, instituciones, relaciones sociales, política del poder, y las prácticas imaginarias y materiales”* (Ibid, pag. 107). Se podría sustituir la palabra “política” en la cita anterior por “investigación”, y referir esto específicamente a la investigación sobre la relación entre el ser humano y la naturaleza. Se ha intentado resolver el problema de magnitud de dos maneras: Primero, situando las estrategias de sustento como eje central de este estudio y, debido a la naturaleza del objeto investigado, la frontera *agrícola*, centrándose en los sistemas agropecuarios. En segundo lugar, al trabajar con un enfoque regional y localizado, se cubren más fácilmente varias dimensiones y se da la posibilidad de presentar una visión integrada de procesos que no se lograría totalmente si fueran tratados por disciplinas académicas separadas. En este sentido, la geografía es una excelente disciplina para una investigación integral y objetivos sintéticos. El presente estudio se basa ampliamente en la tradición de la geografía regional, que es uno de los instrumentos para este tipo de análisis. También cabría mencionar que se hace necesario combinar distintas metodologías para cubrir los aspectos de la investigación anteriormente descritos. En el capítulo 5, se intenta hacer operativo el enfoque teórico y sus conceptos, y se presentan las opciones metodológicas seleccionadas para el estudio.

El marco teórico presentado hasta el momento (la frontera, sostenibilidad y sistemas de sustento en la frontera) ha pasado de teorías más generales a conceptos más concretos. Tomado en su conjunto, estos constituyen los cimientos para la siguiente sección, que contiene el trabajo empírico del estudio.

### **PARTE III: LA INVESTIGACION EMPIRICA**

Como todo el mundo, sólo tengo a mi servicio tres medios para evaluar la existencia humana : el estudio de mi mismo, que es el más difícil y peligroso, pero también el más fecundo de los métodos ; la observación de los hombres, que logran casi siempre ocultarnos sus secretos o hacernos creer que los tienen ; y los libros, con los errores particulares de perspectiva que nacen entre sus líneas.

Marguerite Yourcenar, Memorias de Adriano



#### 5. Diseño y metodología de la investigación

##### 5.1 Recapitulación del objetivo de la investigación

En la parte II, se describieron la base teórica sobre la ocupación de la frontera, el concepto de sostenibilidad y las diferentes estrategias de sustento en la frontera agrícola. En este capítulo, se describe el diseño de la investigación, se discuten las consideraciones metodológicas, se presenta la selección de indicadores para evaluar las diferentes dimensiones de sostenibilidad y se consideran aspectos relacionados con la recopilación de datos.

El grueso de la población involucrada en la expansión de la frontera en el trópico húmedo son campesinos que se asientan en áreas vírgenes y establecen diferentes formas de sistemas agropecuarios complementados por otras actividades con características diferentes en lo que respecta al uso de los recursos naturales. La estabilización del avance de la frontera – que resulta en una detención de la deforestación - depende en gran medida de las posibilidades que ofrecen estos medios de vida para que la población permanezca en un solo lugar. Esta permanencia y la posibilidad de un uso del suelo a largo plazo, que es donde se ha puesto el enfoque al utilizar el término sostenibilidad espacial, dependen principalmente de los resultados ecológicos y económicos de los sistemas agrícolas. Como ya se ha dicho, el establecimiento de medios de vida sostenibles en las áreas de la frontera agrícola incluye el establecimiento de contratos sociales (formales o informales) sobre el uso de los recursos naturales.

Para recapitular, el objetivo de este estudio es *examinar la sostenibilidad de los medios de vida en una frontera agrícola en el trópico húmedo, siguiendo la evolución de los procesos de ocupación en diferentes localidades en un contexto regional*. El sudeste de Nicaragua se seleccionó como región de investigación, y dentro de ésta se han examinado diferentes áreas de estudio y se han llevado a cabo estudios de caso en hogares.

Las preguntas clave formuladas en relación con este objetivo están agrupadas bajo dos temas diferentes: la primera es la *esfera productiva*, es decir, la estructura productiva en la que los sistemas de producción agropecuarios ocupan un lugar central. ¿Cuáles son los resultados de los diferentes sistemas de producción en la frontera agrícola en términos económicos, ecológicos y espaciales? ¿Cuáles son los principales factores influyentes que conducen a la adopción de estos sistemas o a prácticas productivas específicas? También se identifican las actividades

económicas fuera de la finca, las cuales son componentes complementarios importantes para el sustento del hogar.

El segundo conjunto de preguntas está relacionado con la *dimensión social* de esas estrategias y sistemas de sustento, enfocado en cómo la relación entre el ser humano y la naturaleza evoluciona en la frontera. El asunto principal aquí es cómo el contexto social histórico ha influido en las formas de ocupación y en las trayectorias en tiempo y espacio en los niveles regional, subregional y doméstico. ¿Quiénes son los actores y cuáles son sus proyectos en las áreas de estudio particulares y cómo interactúan éstos? Para cada hogar, ¿Cuáles son las percepciones y expectativas en cuanto a la acumulación, los asuntos ambientales y la permanencia en el lugar? ¿Existe algún esfuerzo por establecer 'contratos con la naturaleza' (formales o informales) y, de ser así, ¿Bajo qué términos, con qué limitaciones y oportunidades?

Un asunto central que guía la discusión de la investigación es si el uso actual de los recursos naturales permite medios de vida sostenibles en la frontera agrícola. De no ser así, ¿Existen alternativas viables?

La sección 5.2 aborda varios aspectos que son importantes para el diseño de la investigación: cómo situar la investigación en términos de estructura y actores, y cómo abordar a los actores en diferentes escalas geográficas y con diferentes vínculos con los fenómenos micro y macro; la selección del nivel geográfico y la interrelación entre diferentes escalas territoriales; el asunto de los horizontes temporales; y cómo estas consideraciones influyen en la selección del método de investigación y el tipo de datos que se necesitan. Cabe recordar que aunque la presentación de los resultados de una investigación por lo general se hace de una forma aparentemente formalizada, el proceso de la investigación en sí ha sido uno de constantes sorpresas y cambios en el diseño, las hipótesis y los conceptos (Kvale 1997).

## **5.2 Diseño de la investigación**

### *5.2.1 Enfoque en la estructura y el actor*

Esta investigación pretende tomar en cuenta tanto lo específico como lo general y considera el nivel del actor individual tanto como el nivel estructural. Puede considerarse como una combinación de análisis de sistemas con un enfoque orientado hacia el actor, donde las variables estructurales se examinan en el nivel regional y se considera su influencia en el nivel de finca, mientras que el actor central (el hogar campesino) está representado al nivel de finca. En un sentido estricto, la idea de "sistema" implica límites definidos y flujos que entran y salen del sistema. Si se adopta un enfoque de múltiples escalas, surge el problema de

definir los límites del sistema y las variables que deberían incluirse (flujos y retroalimentación). Según la definición de enfoque de sistemas adoptada por Blaikie (1985), se ha optado por considerar el sistema regional como una estructura abierta y dentro de ésta, definir una serie de elementos de interés particular para la investigación. Para este fin, la descripción de las áreas de estudio se hace siguiendo un enfoque de geografía regional tradicional.

Como hemos visto, la ocupación fronteriza es un proceso multiforme, que evoluciona de acuerdo a características físicas particulares, factores históricos, modelos de desarrollo dominantes, influencias políticas en el proceso de ocupación, instituciones existentes, antecedentes de los emigrantes, etc. En el nivel doméstico, se pueden agregar a esa lista factores como las estrategias de sustento y los valores culturales. Las áreas de investigación se distinguen por circunstancias estructurales similares que conforman el marco de acción para los hogares individuales. Cabe recordar que no hay oposición entre estructura y actor, sino que el actor y las estrategias del actor se pueden examinar tanto en el hogar como al nivel estructural. La interacción de los diferentes variables y niveles conlleva a resultados socioeconómicos, ecológicos y espaciales particulares, en un proceso dinámico que incluye circuitos de retroalimentación que, de manera positiva o negativa, refuerzan tendencias específicas.

El enfoque orientado hacia el actor que propone Long y Long (1992) y que se mencionó en el capítulo 3, se ha considerado útil para conectar los proyectos de los actores a los fenómenos estructurales. El concepto de discurso sirve para examinar las relaciones entre las estrategias de sustento de los hogares campesinos en la frontera agrícola, el contexto local y niveles geográficos superiores. Por discurso se hace referencia a las posturas verbales así como a las prácticas materiales, las que juntas indican *patrones* de relación con el entorno fronterizo<sup>25</sup>. Esta metodología también permite incluir los proyectos y funciones de otros actores fuera del hogar campesino, aunque esto no es una parte predominante de la investigación.

---

<sup>25</sup> Aunque, por lo general, el término discurso se refiere a expresiones semióticas de sujetos, separadas de las prácticas materiales (véase, por ejemplo, Harvey 1996), se ha optado por considerar estas dos esferas juntas. Se reconoce el planteamiento filosófico vinculado al concepto discurso, mas, sin embargo, se ha adoptado una posición pragmática al no entrar a la “gimnástica del concepto” del terreno teórico sobre discursos (Winther y Phillips 1999). Hubiera sido interesante realizar una investigación que se basara exclusivamente en el análisis de discursos, específicamente para estudiar el proceso de creación del lugar y permanencia, y también para dar mayor atención a otros actores dentro del territorio. Sin embargo, se consideró ser un proyecto fuera del actual diseño de investigación.

### 5.2.2 Selección de la escala geográfica

El asunto de la frontera está relacionado con varios niveles geográficos a través de temáticas particulares: asuntos ambientales globales; esfuerzos nacionales por incorporar nuevos territorios por razones geopolíticas y económicas o debido a la presión de la población y, al nivel local, el sustento diario de los habitantes de esas áreas. Se tomó la decisión de llevar a cabo esta investigación en una región de frontera agrícola, y dentro de ésta, en subregiones y comunidades específicas. Este enfoque ha sido un asunto clave en el diseño de la investigación, también determinado por las consideraciones teóricas sobre lugar y creación de lugar.

Una región puede definirse como un área que comparte características homogéneas específicas. Los límites de una región como tal, dependen, sin embargo, de la selección del instrumento de medición. A menudo el sudeste de Nicaragua se aborda en la literatura académica así como en los proyectos y la legislación ambientales, como una unidad homogénea (Pujol 1998, Saravia 1996), sin referencia a porqué esta área se le define como 'región'. Desde el punto de vista de su geografía física, la topografía y las características climáticas del territorio, se define como un área de tierras bajas de trópico húmedo. La decisión de seleccionar el llamado 'sudeste de Nicaragua' como área de investigación estuvo determinada por la existencia de un marco legal y administrativo que divide el territorio en diferentes unidades de gestión ambiental<sup>26</sup>. El asunto es que, aunque existen algunas características principales que conectan esta región, las diferencias locales en geografía física, historia de ocupación y los mundos en que viven sus habitantes son mucho más prominentes que las similitudes.

Cuando se inició el trabajo de campo, pronto se patentizó la necesidad de conducir la investigación a un nivel más localizado, lo que condujo a la definición de varias áreas de estudio dentro del sudeste y a representar varias comunidades en éstas. Es así como los niveles geográficos particulares de la investigación son tres subregiones y varias comunidades al interior de ellas, así como el hogar o la finca particular con sus parcelas y hatos individuales. Eventos particulares nacionales y globales que se consideraron de importancia, también se incluyen en el análisis. A través de la selección de varias zonas de estudio dentro de la misma región, fue posible estudiar la característica de los lugares, explorar las influencias de la

---

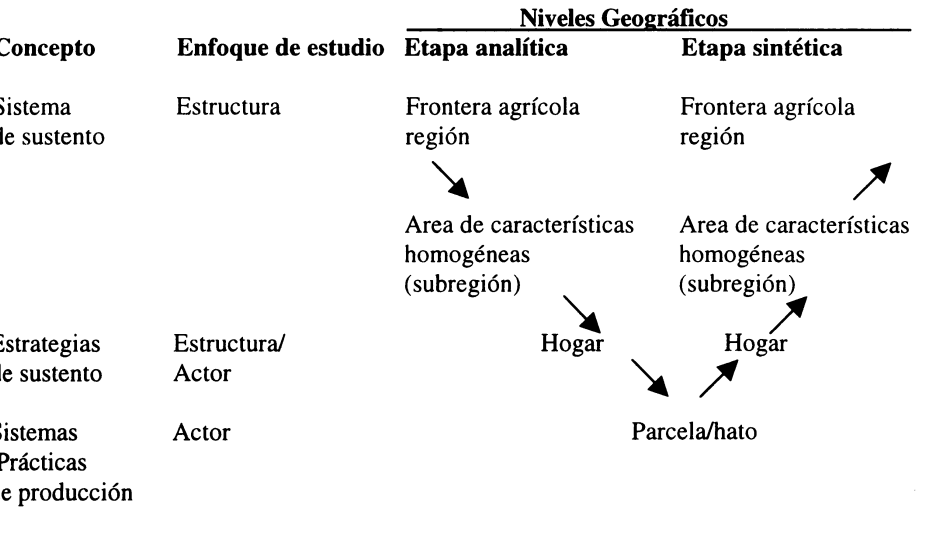
<sup>26</sup> Uno de los objetivos era comparar las diferencias en varias áreas dentro del proyecto, llamado SI-A-PAZ, Sistema Integral de Areas Protegidas para la Paz. Cuando la investigación iba por la mitad, se cambió la legislación ambiental y, aunque se reemplazó con otra estructura que también se refería al territorio como un sistema integral de áreas protegidas, de repente uno de los ejes de la investigación había sufrido alteraciones. No obstante, la categorización de las áreas de investigación siguió siendo válida para el estudio que se tenía contemplado realizar.



diversidad geográfica en los aspectos ambientales (Bayliss-Smith y Owens 1994), así como los resultados de procesos históricos particulares.

Los niveles geográficos también están vinculados a los conceptos de investigación particulares del estudio. El estudio de las realidades agrícolas requiere que se preste atención en varios niveles: El nivel básico, y el que interesa principalmente a agrónomos o extensionistas agrícolas, es el del sistema agrícola o ganadero. Este nivel está geográficamente restringido a una sola parcela o pastizal. El siguiente nivel es el sistema de producción, dentro del cual se incluyen diferentes sistemas agropecuarios. Posteriormente, la estrategia de sustento incluye la agricultura y otras actividades económicas. En este escala, se incluyen factores como los patrones migratorios, la tenencia de la tierra y la situación económica. Finalmente, los niveles subregional y regional, relacionados con áreas con características homogéneas, constituyen el sistema de sustento (que incluye actividades en la finca y fuera de la finca). Por lo tanto, para la frontera agrícola y sus subregiones, el objeto del estudio son sus sistemas de sustento particulares; para el nivel del hogar son las estrategias de sustento, mientras que al nivel de la parcela y del hato, los sistemas y prácticas de producción están en el centro. El objetivo es incorporar estos diferentes niveles geográficos en el análisis. La combinación de diferentes niveles conceptuales y espaciales permite una retroalimentación en el proceso investigativo, que se puede representar como aparece en la figura 5.1:

**Figura 5.1 Niveles geográficos y retroalimentación en el proceso de investigación**



Fuente: basado en Leonard 1993.

Esta investigación ha seguido más o menos el proceso señalado arriba, recopilando datos en las tres escalas: al nivel subregional/comunidad, hogar y parcela. Los datos básicos sobre las prácticas de producción campesina se obtiene en la parcela o en el hato, la unidad de producción constituye la base para las decisiones del hogar sobre el uso del suelo u otras actividades productivas, mientras que el contexto subregional muestra características homogéneas de lugares particulares. En el nivel macro, las características generales se extraen en la escala regional más alta y se reconocen los factores verticales determinantes. El uso de esos niveles brinda la oportunidad de trabajar de manera simultánea en diferentes escalas, como la parcela, la unidad de producción, la comunidad/subregión y la región.

### *5.2.3 El horizonte temporal*

Junto con los vínculos entre diferentes niveles espaciales y la comparación de varias subregiones, el horizonte temporal también es relevante para el estudio. Hay dos dimensiones distintas por cubrir: una es el análisis histórico de las áreas de estudio particulares dentro de la región específica de la frontera agrícola, que se ha escogido de forma deliberada para representar diferentes épocas históricas de colonización. De esta manera, se puede comparar la situación actual de áreas de frontera agrícola 'viejas' y 'nuevas' (Nitlapán 1993). Asimismo, al contrastar áreas que han sido colonizadas en periodos distintos, se manifiesta la lógica subyacente de los actores así como la situación estructural particular que pertenece a cada momento histórico. Por lo tanto, la investigación está diseñada para reflejar periodos de tiempo diferentes que muestran la evolución histórica de los sistemas locales y regionales, y las particularidades del proceso de creación del lugar. Dentro de esos procesos locales, se examinan las trayectorias de cada hogar individual, las que también obedecen a momentos y secuencias históricos específicos.

El segundo aspecto vinculado a la dimensión temporal, está relacionado con el concepto de sostenibilidad y su operacionalización. Como ya se ha dicho, los aspectos de sostenibilidad seleccionados contienen todos alguno tipo de medida temporal. En primer lugar, el concepto de sostenibilidad en sí implica un problema de definición del horizonte de tiempo. La definición de una 'tasa de descuento' - como se utiliza en la economía ecológica -, o cualquier otro procedimiento para obtener el horizonte de tiempo a lo largo del cual se debe medir la sostenibilidad, es ciertamente un problema clave. La perspectiva de tiempo difiere dependiendo de *qué dimensión* de sostenibilidad se esté discutiendo, y también dependiendo de *quién* la está discutiendo. Por ejemplo, un ecologista probablemente ponga énfasis en los principios de precaución (lo que significa que se dará preferencia a una perspectiva de largo plazo en lugar de a visiones de corto plazo) para preservar los recursos naturales, mientras que un hogar pobre posiblemente verá la sostenibilidad (si la discusión alguna vez ocurre en esos términos) desde el punto de vista del incremento de su nivel de ingresos en el corto plazo. Para esta investigación, en lo

que respecta a la dimensión ecológica, el asunto podría ser cual debería ser el *ritmo* de deforestación o degradación del suelo, más que una detención total a la deforestación o el agotamiento del suelo. A un nivel económico, el tema sería el ritmo de acumulación de cada hogar. Asimismo, cuando se discute la dimensión espacial, el enfoque estaría en el ritmo de la migración, o tal vez en el ritmo en el proceso de construcción del lugar. Uno se podría preguntar si esta discusión es siquiera posible. Por complejo que sea, para que poder llevar a cabo esta investigación y una operacionalización de los conceptos de sostenibilidad, fue preciso definir el horizonte de tiempo (véase sección 5.3). Relacionada con esta operacionalización, está la disponibilidad de datos específicos para medir cada dimensión. Como se verá más adelante, aun cuando el periodo de análisis óptimo puede ser el largo plazo, la falta de datos disponibles en ocasiones dificulta ese análisis.

#### *5.2.4 Un enfoque de métodos múltiples*

Existe un serio problema relacionado con la recopilación de datos si se quiere seguir el proceso de investigación descrito en la figura 5.1, específicamente en términos de tiempo y recursos para hacer cuestionarios exhaustivos. El enfoque del cuestionario y un posible tratamiento estadístico de éste, presenta varias dificultades. Primero en lo que respecta a la representatividad de la muestra en un contexto de escasa información sobre las poblaciones sujetas de la investigación. Segundo, en lo que concierne a los recursos disponibles para el presente estudio, que no permitió el uso de equipos de entrevistadores para cubrir grandes muestras y un amplio espectro de preguntas. Esta investigación, aunque se llevó a cabo durante varios años, se ha extendido por una enorme área geográfica y sin la posibilidad de realizar cuestionarios de datos más amplios. En tercer lugar, cuando se compara con estudios similares de otras áreas (como el del análisis estadístico de evidencia a nivel de finca en la Amazonia ecuatoriana realizado por Pichón (1997)), se encontró que incluso cuando estas dos primeras condiciones se lograron, la información recopilada aún necesitaba un análisis mayor y más profundo. Bajo esas circunstancias, se consideró, como lo sugiere Leonard (1993), que los datos cualitativos son más útiles para subrayar los fenómenos estructurales que se están examinando. Asimismo, se consideró que los datos cualitativos ofrecen la posibilidad de reflejar el horizonte de tiempo a través de las historias de vida de las personas entrevistadas. Por lo tanto, se decidió enfocar el material empírico con que se contaba, alrededor de una serie de estudios de caso con hogares campesinos, utilizando entrevistas semiestructuradas. La descripción de las diferentes áreas de estudio también se obtuvo a través de entrevistas semiestructuradas con proveedores de información y observaciones en el campo. El uso de una metodología cualitativa lleva consigo varias implicaciones metodológicas, las que se discutirán en la sección 5.4.

No obstante, aunque el enfoque metodológico es cualitativo, debido a la diferente naturaleza de las preguntas de investigación planteadas y la dimensión escogida alrededor de la cual analizar el objeto particular de la investigación, fue necesaria una combinación de métodos, siguiendo la bien conocida tesis de que el problema bajo investigación dicta los métodos<sup>27</sup> (Eyles y Smith 1988, véase también McKendrick 1999, Graham 1999). Por lo tanto, además de las entrevistas realizadas por la autora y de las observaciones de campo (de naturaleza cualitativa, aunque también se hacen cuantificaciones básicas), que constituyen la base de la investigación, no se ha excluido el uso de cuestionarios y datos estadísticos producidos por otros investigadores u organizaciones con los cuales se han podido comparar los datos de la autora. Asimismo, la exploración y síntesis bibliográfica se consideran parte de la investigación.

En la Tabla 5.1 se indica la selección del método y de los datos, según el nivel geográfico de la investigación, y las diferentes dimensiones de sostenibilidad que se buscan examinar. En la sección 5.4 se volverá a discutir el asunto de la recopilación de datos con mayor detalle.

**Tabla 5.1 Métodos y datos utilizados para examinar la dimensión de sostenibilidad de los sistemas de sustento en la frontera agrícola**

Dimensión examinada	Principal tipo de datos en diferentes niveles geográficos	
	Nivel del hogar/la comunidad	Nivel Regional/Nacional
Sostenibilidad Espacial	Datos de la entrevista sobre historia y motivos de la migración, información sobre la finca, prácticas productivas	Datos de cuestionarios/censos. Literatura secundaria (historia particular de los lugares). Entrevistas con informantes
Sostenibilidad Ecológica	Datos de la entrevista con información sobre la finca, prácticas de producción	Literatura secundaria sobre características agronómicas y ecológicas. Datos de cuestionarios/censos Entrevistas con informantes
Sostenibilidad Económica	Datos de la entrevista sobre resultados económicos	Datos de cuestionarios. Literatura secundaria. Entrevistas con informantes.
Dimensión Social	Datos de la entrevista sobre prácticas productivas, preocupaciones ambientales, etc.	Literatura secundaria Entrevistas con informantes.

<sup>27</sup> Por método se entiende la *manera de hacer investigación*, con una dicotomía entre datos cuantitativos (encuestas, cuestionarios) y análisis (estadísticas, modelaje matemático) contra datos cualitativos (observación participativa, entrevistas) y análisis (descripción, interpretación de textos). Cabe señalar, sin embargo, que la distinción entre los dos, al igual que entre sus técnicas, no sigue una línea claramente demarcada (Graham 1999).

En resumen, en este estudio se aplican tres enfoques principales: Primero, para la descripción y entendimiento de los territorios investigados, se utiliza la geografía regional tradicional, con la cual se brinda una descripción de los territorios. Segundo, para la recopilación y análisis de datos empíricos se utiliza un enfoque orientado hacia el actor, basado en una serie de estudios de caso y una combinación de cuestionarios y entrevistas cualitativas (véase Apéndice 1). Los datos que se buscan a este nivel se centran en los dos ámbitos que se consideran de interés: el ámbito productivo (es decir, las estrategias de sustento y sus resultados ambientales, económicos y espaciales), y la dimensión social (es decir, la relación del ser humano con su entorno en lugares particulares). Aunque el enfoque son los hogares campesinos, junto con las entrevistas a los campesinos, también se incluyen discursos de otros actores dentro del territorio y la articulación de sus proyectos. Finalmente, para el análisis y discusión concluyentes, se adopta una visión estructuralista, donde se sitúan los sistemas locales y regionales en un contexto más amplio. Por lo tanto, la particularidad de la localidad se complementa con objetivos sintéticos, colocando la presente investigación entre los polos de la generalización y la particularidad, y prestando especial atención a las características específicas del tiempo/espacio.

### **5.3 Definición de los indicadores clave**

#### *5.3.1 La operacionalización de los conceptos teóricos*

En esta sección, se operacionalizarán las dimensiones espaciales, ecológicas, económicas y sociales utilizadas en el estudio, definiendo una serie de indicadores para cada una de ellas. Las suposiciones subyacentes detrás de cada concepto se discutieron en el capítulo 3. En lo que respecta a los aspectos económicos y ecológicos, la existencia de una serie de medidas estándar (como el ingreso per cápita o el área de bosque talado anualmente) hace que la selección de indicadores sea bastante sencilla. La selección de indicadores que se examinarán en relación con las dimensiones espaciales y sociales es más difícil. Por una parte, los datos que se buscan son en parte de naturaleza cualitativa y el análisis se hace bajo la forma de un análisis de discurso (verbal y en cuanto a prácticas materiales). Esto significa que no es fácil definir los 'indicadores' en una primera etapa de la investigación sino que más bien surgen durante el proceso de investigación. Por otra parte, la ausencia de documentación sobre estos temas relacionada con las áreas específicas de estudio, dificulta la evaluación.

Cabe señalar que para cada una de las dimensiones, se presentan indicadores tanto a nivel del hogar como al nivel subregional. Una vez más, vale la pena recordar que los conceptos de sostenibilidad son indivisibles y en ocasiones se traslapan, y que un solo indicador puede incluirse en la evaluación de varias dimensiones de sostenibilidad.

### 5.3.2 Sostenibilidad ecológica

En el capítulo 3, la dimensión ecológica se estableció como “*sistemas de sustento que conservan los recursos naturales y mantienen una diversidad de opciones para una futura producción.*” Como ya se dijo, esto está principalmente relacionado con la producción agrícola, pero también puede ser relevante para otras actividades económicas. La definición tiene un significado específico en la región de la investigación, puesto que existe un marco institucional que establece y regula un conjunto integral de áreas protegidas desde el punto de vista ambiental, a través de las cuales, al menos en teoría, se mantiene la diversidad de opciones.

El interés en el mantenimiento y protección de los recursos necesarios para una futura producción tiene que ver, principalmente, con el ámbito productivo. Específicamente, interesa la condición de los recursos del suelo, hídricos y forestales. El mantenimiento de algunos recursos, especialmente el bosque, puede ser interesante para otros usos productivos, como la explotación maderera o el turismo. Dado que partes de la región están dentro de áreas ambientalmente protegidas, para estas localidades específicas se han incluido otras medidas además de las relacionadas con el interés agrícola, tales como la protección de la vida silvestre o las restricciones específicas en el uso del suelo. Los indicadores que se han incluido como medidas de sostenibilidad ecológica son:

- protección, mantenimiento o mejora de los recursos del suelo (prácticas de quema; incorporación de material orgánico a la tierra; uso de abono verde o estiércol; uso de plantas para fijar el nitrógeno y prácticas de reforestación; componentes de agrosilvicultura y diversificación de cultivos; uso de insumos químicos; tiempos de barbecho).
- protección, mantenimiento o mejora de los recursos forestales;
- en áreas con legislación ambiental, la adopción de las regulaciones del área (limitaciones en la pesca y la caza, prácticas de corte y quema, uso de agroquímicos, etc.).

Como se ha mencionado, la dimensión temporal es problemática para el uso de los indicadores de sostenibilidad. En el caso de la sostenibilidad ecológica, se considera que un periodo de tiempo de una generación (es decir, unos 25 años) es una medida razonable. De hecho, dado que los territorios son de reciente ocupación, no sería posible incorporar un horizonte de tiempo más largo. La información sobre las características ecológicas de cada área sobre este periodo de tiempo se obtiene a través de las entrevistas a los hogares. Algunos datos, como el de la cobertura forestal en el tiempo, se obtiene por medio de material secundario.

### 5.3.3 Sostenibilidad económica

La dimensión de la sostenibilidad económica que se ha considerado central es “un ingreso doméstico por encima de la línea nacional de pobreza”. La selección de esta medida se discutió en el capítulo 3. Para fines de este estudio, se ha optado por trabajar con la sostenibilidad económica como un nivel de ingreso que esté por encima del nivel de pobreza en Nicaragua, es decir \$ 429/cápita/año, como definido en la Encuesta de Medición del Nivel de Vida, realizada en 1993. Ese mismo estudio determina un nivel de extrema pobreza de \$ 202 per cápita por año<sup>28</sup>. Se hizo una evaluación económica de los hogares entrevistados, en lo que respecta el ingreso agropecuario y el ingreso total del hogar (es decir, incluidas otras fuentes de ingresos diferentes a las de las actividades agropecuarias y de silvicultura). En el cálculo se incluyó el consumo monetario y en especie. La visualización de las variaciones interpersonales podría hacerse agrupando individuos en categorías particulares (Sen 1992). En esta investigación esto no se hace según el género y la edad, sino en base a una categorización según los sistemas productivos.

La evaluación de los resultados económicos permite la comparación entre diferentes sistemas de sustento. Estos resultados se han utilizado no sólo para calcular la sostenibilidad económica, sino también para la evaluación de la sostenibilidad espacial, dado que los resultados se han relacionado al tamaño de la finca. Las principales variables utilizadas en el estudio son (basadas en Maldivier y Marchetti 1996):

---

<sup>28</sup> Se utilizaron las cifras de la Encuesta de Medición del Nivel de Vida de 1993, donde la línea de la pobreza se define como el nivel del total del gasto per cápita al cual un individuo obtiene las necesidades calóricas diarias mínimas (2,226, ajustadas según la edad, utilizando la metodología de la FAO) e incluye gastos adicionales no relacionados con comida como son la ropa, el combustible para cocinar y el transporte. La línea de la extrema pobreza se define como el nivel de los gastos per cápita sólo en alimentos para obtener el requerimiento calórico mínimo. La estimación de estas cifras no toma en cuenta ninguna suposición sobre preferencias en cuanto al consumo. En 1993, cuando se realizó la encuesta que se cita, la mitad de la población de Nicaragua estaba por debajo de la línea de la pobreza y cerca del 20% estaba por debajo de la línea de la extrema pobreza (Banco Mundial 1994, véase también el capítulo 6). Cifras posteriores sobre los niveles de pobreza de una encuesta similar realizada en 1998, colocan la línea de la pobreza en \$ 358 (Gobierno de Nicaragua 2000). Aunque una parte de esta cifra más baja tiene que ver con las fluctuaciones en la tasa de cambio, también se incluyen menos productos en el cálculo (Carmen Largaespada, comunicación personal 2000). Se decidió no trabajar con la cifra de 1998, dado que se consideró inoportuno bajar una definición de nivel de pobreza previamente establecido, especialmente tomando en cuenta el hecho de que Nicaragua tiene una economía altamente dolarizada. Asimismo, decir que \$ 1 por día situaría a una persona por encima del nivel de la pobreza en Nicaragua es, francamente dicho, una afirmación grotesca.

- Ingreso Agropecuario Neto (IAN). Este concepto se define como el margen bruto menos la depreciación del equipo y demás. El margen bruto se calcula como el producto bruto (precios unitarios \* volumen producido) del ingreso basado en el suelo (es decir, incluido el ingreso de la explotación forestal), menos los costos de la mano de obra, insumos y servicios. Los productos que se consumen dentro del hogar se calculan como ingresos.
- Ingreso Total del Hogar (ITH): incluye el IAN y todos los ingresos provenientes de las actividades fuera de la finca y de la venta de la mano de obra familiar.

Hay varios problemas metodológicos asociados con la evaluación económica de los ingresos del hogar, especialmente en lo que respecta a las actividades agropecuarias y silviculturales. Estas se discuten en el Apéndice 2. En la guía de la entrevista (Apéndice 1), se presenta un cuestionario modelo para los aspectos económicos de las unidades en estudio.

En la investigación, los indicadores económicos se presentaron, por necesidad, en una perspectiva de corto plazo, calculando los ingresos de cada hogar para un año en particular<sup>29</sup>. Según Marín (comunicación personal 1999), un análisis de los resultados económicos sobre un periodo de tres años hubiera sido adecuado para obtener una visión razonable de los ingresos, algo que por razones prácticas no fue posible hacer. Asimismo, debido a problemas de medición, fue difícil incorporar una perspectiva de más largo plazo, como lo implica el concepto de sostenibilidad. No fue posible seguir en detalle los flujos de ingresos para los hogares individuales sobre periodos de tiempo más largos y una evaluación tendría que apoyarse en la reconstrucción de experiencias pasadas. En lo que respecta a la situación regional, se hizo una evaluación de la situación económica (histórica y actual) basada en datos secundarios, entrevistas con informantes y a través de datos obtenidos en las entrevistas a los hogares.

#### 5.3.4 Sostenibilidad espacial

En este estudio, al hablar de sostenibilidad espacial, nos referimos a que: “*los procesos productivos deben permitir una permanencia de la población en sus lugares*”. La permanencia de la población se evalúa a través de los patrones migratorios, que al nivel del hogar incluyen: la historia migratoria de los hogares; el número de años en la finca actual; la migración actual de los miembros de la familia; y las futuras expectativas para el hogar y las generaciones venideras. Al nivel agregado, se examinan los patrones históricos de migración y asentamiento, así como la migración y la presión poblacional actuales entre las áreas.

---

<sup>29</sup> La conversión de los ingresos a dólares permitió una comparación aunque los datos se refieren a años diferentes. Asimismo, debido a condiciones de cosecha similares durante el periodo del estudio, la influencia de los cambios climáticos se pudo evitar.



La dimensión espacial se articula con las dimensiones económica y ecológica. La relación entre el tamaño de la finca y el ingreso, si se vincula con los sistemas productivos y el tamaño del hogar, da una indicación de la 'capacidad de carga' de la finca<sup>30</sup>. Por lo tanto, se establece un conjunto de variables que combina los conceptos de sostenibilidad ecológica, económica y espacial, y permite una comparación entre diferentes sistemas productivos y los relaciona con el tamaño de la finca. Al nivel agregado, es difícil encontrar las cifras relacionadas con el tamaño de la finca y el sistema productivo. Donde ha sido posible, se han utilizado datos de censos y encuestas para relacionar los patrones de uso del suelo con el tamaño de la finca.

Una vez más, es necesario el establecimiento de la dimensión temporal. Un “uso del suelo a largo plazo” es ciertamente una vaga definición que necesita operacionalizarse. Se ha considerado que el uso de largo plazo tiene un carácter intrageneracional, que implica un uso de alrededor de 25 años. Esto está acorde con la perspectiva de tiempo de la sostenibilidad ecológica.

Finalmente, está el aspecto cualitativo de la sostenibilidad espacial, relacionado con el proceso previamente discutido de la creación del lugar, lo que nos conduce a la dimensión social.

#### 5.3.5 La dimensión social

En esta investigación, la dimensión social se centró en el hecho que *los actores sociales en el territorio incorporan “contratos” contruidos localmente - formales o informales - que definen los derechos y obligaciones con respecto al uso de los recursos naturales*. Como se plantea en el capítulo 3, las prácticas productivas sostenibles se definen por las tres dimensiones anteriores de la sostenibilidad: una estructura productiva que proporciona ingresos al menos al nivel de la pobreza, que puede sostenerse desde el punto de vista ecológico en una perspectiva de largo plazo y que, por consiguiente, hace que la permanencia en el lugar sea posible. Claro está que es imposible lograr una definición totalizante de estas prácticas productivas sostenibles. Sin embargo, se considera que es posible determinar *direcciones* hacia prácticas productivas sostenibles, en relación a las cuales se puede analizar la construcción de los “contratos con la naturaleza”.

---

<sup>30</sup> En el análisis económico, la productividad está, por lo general, inversamente relacionada con el tamaño del área de las fincas, lo que refleja un uso del suelo menos intensivo a medida que aumenta el tamaño de la finca (Ellis 1993). Esto indica la posibilidad de intensificar la producción en fincas más grandes y acomodar más personas en la tierra (siempre y cuando la intensificación eleve el ingreso del hogar o brinde oportunidades de empleo). Además, sin embargo, el producto (medido en rendimiento o ingreso) también necesita relacionarse con la dimensión ecológica de la producción, especialmente en el contexto del trópico húmedo donde los esfuerzos de intensificación deben hacerse de acuerdo a circunstancias agroecológicas particulares.

La evaluación de esta dimensión se hace según los siguientes indicadores: En primer lugar, la existencia o no de “contratos con la naturaleza” formales e informales, cómo surgieron éstos y por qué. Podría ser que los contratos establecidos sean de carácter negativo, que impliquen una mentalidad de 'explotación' hacia la tierra y los recursos naturales, en cuyo caso esto también se explorará. Los datos específicos relacionados con esto incluyen las razones detrás de la adopción de prácticas productivas particulares, reflexiones sobre los sistemas de sustento, expectativas para el futuro, las posibilidades de las generaciones futuras, afirmaciones sobre el lugar y la finca. Asimismo, se han revisado las percepciones ambientales, sistemas de control y opiniones sobre las autoridades en relación con el manejo de los temas ambientales, el sentido del lugar, etc. Es así como esta dimensión se examina en gran medida sobre la base de los discursos (verbales y materiales) del campesino de la frontera agrícola, centrando el análisis en el hogar. También se incluyen los discursos de otros actores como funcionarios estatales o personal de proyectos, así como los documentos que se producen a esos niveles, aunque el análisis no se ha centrado en ellos. La evolución al nivel subregional se ha cubierto por medio de literatura secundaria en lo que respecta a la historia local particular y las entrevistas con los proveedores de información.

## **5.4 Las áreas de investigación y las entrevistas a los hogares**

### *5.4.1 Selección de las áreas de estudio*

Las condiciones concretas de lugar y específicas de tiempo forman el proceso de ocupación espacial. Junto con los sistemas de producción, las situaciones históricas particulares y los factores estructurales influyen en las sociedades locales que emergen. Estas consideraciones se tomaron en cuenta en la selección de las áreas de estudio, la que se basó en los criterios siguientes:

- Debían ser representativas de diferentes épocas de colonización de la frontera agrícola en el trópico húmedo, de manera que se puedan mostrar las diferencias entre las áreas “viejas” y “nuevas” de la frontera agrícola.
- Debían estar representados diferentes sistemas de producción y sustento<sup>31</sup>.
- Las áreas debían incluir diferentes tipos de patrones de ocupación espacial: plantaciones a gran escala y fincas ganaderas; programas de colonización patrocinados por el gobierno; y colonización espontánea.

---

<sup>31</sup> A un nivel agregado, se consideraron las estructuras productivas regionales dominantes. Al nivel del hogar se clasificaron los diferentes sistemas de producción basado en el ingreso de diferentes componentes agrícolas así como en la intención productiva del agricultor.

Sobre la base de estos criterios, se seleccionaron las áreas siguientes (véase mapa 1.5 en el capítulo 1):

**Los Guatuzos:** De las tres áreas de estudio, ésta fue la primera que se colonizó en los años 40 y por consiguiente, representa una vieja frontera agrícola. Hasta la década de los 70, su economía dependía del cacao y de la ganadería, producidos en grandes haciendas. Después de que fuera abandonada durante la guerra de los años 80, la población original regresó a sus tierras en los 90, al mismo tiempo que nuevos grupos de personas entraron al área. Hoy en día, el patrón de colonización ha cambiado de manera considerable, las grandes haciendas se subdividieron y las plantaciones de cacao decayeron. Por consiguiente, la recolonización de Los Guatuzos hoy comparte características típicas de una nueva frontera agrícola, aunque el área no es una zona virgen y su antigua población lleva consigo una cultura productiva anterior. Por eso, se ha optado por caracterizarla como una frontera “reciclada”. La atención que se otorga a la presión sobre los recursos naturales es particularmente interesante por varias razones: En primer lugar, dadas las características geográficas de Los Guatuzos, que al ser un humedal con grandes áreas sujetas a inundaciones, limita las tendencias expansionistas. En segundo lugar, por su proximidad con la frontera de Costa Rica, lo que también impone limitaciones a la expansión territorial. Y, en tercer lugar, por su reciente clasificación como refugio de vida silvestre, lo que en teoría restringe las actividades humanas en el área.

**Nueva Guinea:** En este territorio, se realizaron los primeros esfuerzos de reforma agraria del régimen de Somoza. El área estuvo sujeta a grandes inmigraciones durante los 60 y 70, hoy sigue recibiendo importantes flujos de población provenientes de los departamentos ganaderos vecinos. Al mismo tiempo, debido a la degradación de los suelos y a la creciente presión de nuevos compradores que pueden adquirir grandes cantidades de tierra, Nueva Guinea es uno de los focos de expulsión de la población hacia la nueva frontera agrícola. Hay indicios de un avance significativo de concentración de la tierra. Por ser una vieja frontera agrícola, la infraestructura física e institucional está relativamente bien desarrollada y la presión sobre los recursos naturales es alta. La investigación se llevó a cabo principalmente en las partes orientales del territorio, las que tienen una cobertura forestal relativamente mayor y están adyacentes a áreas de nueva frontera agrícola.

**El Castillo:** En la parte oriental del municipio de El Castillo hay varias comunidades que se establecieron en los 80 y los 90, en una de las últimas áreas bajo cobertura forestal en el sudeste de Nicaragua. Esta nueva frontera agrícola está recibiendo la población de Nueva Guinea y del departamento de Río San Juan, junto con los inmigrantes de otras partes del país. Se seleccionó para reflejar la etapa inicial de la colonización y las condiciones de producción que prevalecen en áreas marginales. Es también interesante porque la sección oriental del municipio contiene parte de la Reserva Biológica Indio-Maíz y las comunidades donde se

condujo la investigación están ubicadas en una zona de amortiguamiento cerca de la reserva, y en un caso, incluso dentro de ésta.

#### *5.4.2 Fuentes de datos al nivel regional*

Como se mencionó en el capítulo 5.2, la selección de instrumentos metodológicos se hizo con una visión pragmática y la triangulación metodológica parecía apropiada para abordar diferentes tipos de temas. Para la recopilación de datos se adoptó lo que Eyles y Smith (1988) llaman una “estrategia de investigación múltiple”, que considera cualquier método de indagación válido para obtener respuestas relacionadas con eventos específicos. Por lo tanto, aun si el material de la entrevista ha sido central para la investigación, éste se ha combinado con el uso de censos y encuestas a los que se ha tenido acceso, material cartográfico, participación en reuniones comunitarias, actividades extensionistas, juegos de fútbol, chismorreos locales y el registro de impresiones durante las largas caminatas o los viajes en motocicleta, bus, tractor, camiones madereros, bote, a mula y al nado por la región.

Se utilizó un conjunto de datos sobre el entorno físico, la población, la tenencia de la tierra, el uso del suelo y otros aspectos productivos, el aparato institucional, etc., para obtener una comprensión geográfica de las subregiones y de las localidades particulares. La historia y la descripción locales se obtuvieron de fuentes secundarias, aunque también se utilizó material primario, como los censos, las encuestas y las historias de vida proporcionadas por otros equipos de investigación. Fue así como en Los Guatuzos, Amigos de la Tierra-España permitieron que se compartiera un censo completo de la población del área, 300 familias en total. También fue posible compartir el material (historias de vida e investigaciones biológicas) preparado por otros investigadores asociados a este ONG. En Nueva Guinea, se permitió el acceso a un cuestionario realizado con más de 5,000 hogares - la mitad de la población en el municipio, así como a otros estudios e informes de investigación realizados por el proyecto de desarrollo rural PRODES, financiado con fondos holandeses. En El Castillo, fue posible tener acceso a una encuesta socioeconómica realizada con 550 hogares, así como a otros estudios, realizados dentro de un proyecto financiado por el gobierno danés. Fuentes primarias como registros catastrales y archivos de la reforma agraria sólo se utilizaron de manera ocasional debido a su confiabilidad generalmente baja o a la diferencia de sus estructuras, lo que requeriría de esfuerzos considerables para su revisión.

#### *5.4.3 La población investigada*

El enfoque adoptado en esta investigación se centra en información cualitativa para resaltar fenómenos estructurales en contextos localizados. Por consiguiente, la selección de proveedores de información y de entrevistados afecta la validez de la investigación. La muestra de entrevistados no se hizo tomando en cuenta la

representatividad estadística. Mas bien, la muestra pertenece a categorías que son pertinentes para los conceptos teóricamente relevantes (Strauss y Corbin 1990). La selección de la población entrevistada se hizo caso por caso en cada comunidad, de acuerdo a una lista de características que se consideraron de interés. El objetivo también fue resaltar tantos aspectos de la realidad local como fuera posible, incluso casos no representativos o marginales (Leonard 1993). La selección de los entrevistados se hizo con los criterios siguientes:

- Se debía representar diferentes sistemas de producción dentro de cada área estudiada.
- Se debía incluir propiedades de diferentes tamaños. Se evitó una división rígida basada en diferentes categorías para pequeños, medianos y grandes terratenientes, ya que los rangos podían variar según las características geográficas de cada área.
- Debía estar representada más de una comunidad en cada área de estudio.
- Los habitantes más viejos o aquellos que han vivido más tiempo en el área siempre se incorporaron en la selección de los entrevistados para caracterizar las áreas en una perspectiva histórica.
- Debía haber diferentes grupos sociales de las comunidades, desde los más pobres hasta los más acomodados.
- Se incluyeron mujeres solas, cabezas de familia, en las entrevistas en cada área. En la mayoría de los casos también se entrevistó a los dos miembros de la pareja en el hogar<sup>32</sup>.
- Un último criterio dirigido a incorporar a representantes de los grupos más marginales en la frontera agrícola, como son los precaristas. Se consideró que estos grupos representarían una forma específica del uso del suelo debido a la inseguridad de su tenencia. Asimismo, se consideraron de interés sus expectativas sobre los lugares a los cuales habían llegado y de los cuales corren el riesgo de expulsión.

---

<sup>32</sup> El concepto de “administrador de la tierra” (Blaikie y Brookfield 1987, Loiskie 1995) demostró ser útil para la selección del principal entrevistado en el hogar. El administrador de la tierra es normalmente la persona que toma las decisiones para las áreas más grandes de la finca, y en este estudio, es generalmente el hombre. A veces los dos miembros de la pareja son administradores de la tierra, debido a que cada uno cultiva su parte de la parcela, o dividen las funciones entre ellos, por ejemplo, uno se encarga de los cultivos y el otro del ganado. Para la evaluación económica, la producción de patio (en una esfera espacial más pequeña) también se tomó en cuenta y requirió entrevistas con las mujeres en el hogar.

#### *5.4.4 El modelo de entrevista y su realización*

La entrevista a los hogares (véase Apéndice 1) se estructuró alrededor de preguntas de interpretación abierta, aunque partes de la misma se presentaron como un cuestionario. Se adoptó el “principio del embudo” (Repstad 1988) iniciando con un planteamiento amplio y gradualmente enfocando en preguntas más concretas. La guía de la entrevista se puso a prueba y se estableció a través de entrevistas piloto, durante las cuales se identificaron las principales variables. Aunque la guía de la entrevista llegó a tener un formato bastante estandarizado, las entrevistas en sí permanecieron flexibles y permitieron preguntas de seguimiento y desvíos interesantes. Esta flexibilidad condujo a varios tipos de información sobre cada variable estudiada, dando mayor atención a la interpretación y reduciendo, al mismo tiempo, las posibilidades de generalización. Junto con un análisis principalmente cualitativo de los textos de las entrevistas, la estandarización de las preguntas clave también permitió un análisis cuantitativo básico de los resultados. Sin embargo, no se consideró el análisis estadístico debido al diseño de la muestra y de los datos (véase más adelante).

Aunque algunos autores señalan la necesidad de utilizar grabadoras durante las entrevistas cualitativas (Holme y Solvang 1997), en este caso se optó por registrar la información escribiendo las respuestas durante las entrevistas. El riesgo de omitir información al utilizar notas escritas se redujo por medio de la forma relativamente estructurada de la entrevista. Este método también hizo posible una primera selección de los datos relevantes durante la entrevista, a fin de reducir las grandes cantidades de texto que normalmente se obtienen cuando se transcriben entrevistas grabadas en su totalidad (Kvale 1997).

A fines de poder hacer una comparación entre áreas, se cubrió una gran área geográfica en la investigación. Este diseño de la investigación hizo que fue difícil obtener la profundidad que surge después de permanecer por periodos de tiempo más largos en una sola comunidad, como hubiera sido posible en un estudio de carácter antropológico. Sin embargo, se intentó establecer la confianza necesaria para llevar a cabo las entrevistas realizando varias visitas a cada hogar, en las que se llevaron a cabo entrevistas formales así como charlas informales y, en lo posible, visitas a las parcelas. En total se visitó a cada entrevistado de 2 a 3 veces. Algunos hogares, ubicados en áreas muy distantes, sólo se visitaron una vez. En total se llevaron a cabo 85 entrevistas. Cabe señalar que no en todas las entrevistas se cubrieron todas las preguntas incluidas en la guía y que algunas de las entrevistas se utilizaron para resaltar aspectos de interés particular.

El acceso a los entrevistados en las diferentes zonas fue variado, dependiendo de las distancias a las fincas y las condiciones de movilidad. En las tres áreas se incluyeron fincas distantes en el terreno, a fin de incluir en la muestra los hogares más marginales geográfica y socialmente. Así mismo, se incluyeron comunidades

precaristas en Los Guatuzos y en el Castillo, como representación de situaciones de inseguridad de tenencia de la tierra y condiciones marginales de vida.

**Tabla 5.2 Hogares entrevistados por localidad**

Arca de estudio	No. de hogares	Periodo de la entrevista
Los Guatuzos	29	1997, 1999
Nueva Guinea	27	1998-99
El Castillo	29	1999-2000
Total	85	1997-2000

La investigación podría verse afectada por lo que Repstad (1988) llama “efecto de investigación”, es decir que los entrevistados tratan de acomodar sus respuestas a lo que se considera de interés para el entrevistador. Se indicó que el propósito de la investigación era obtener información sobre los aspectos productivos de la propiedad, un tema alrededor del cual se esperó obtener amplia identificación e interés. Un énfasis en los aspectos ambientales hubiera conducido a la descripción de situaciones y acciones ideales, así que ese enfoque se planteó por lo general en la segunda o tercera visita. Los aspectos económicos de la unidad de producción se examinaron durante la segunda o tercera visita a fin de permitir que fuera creciendo la confianza y también para que hubiera tiempo de hacer las observaciones sobre la situación general del hogar. En lo que respecta a la sinceridad de las respuestas, se desarrolló una serie de verificaciones durante las conversaciones en las que se abordaban aspectos particulares desde diferentes ángulos o en diferentes momentos. Los informantes locales también resultaron ser útiles en la evaluación de resultados específicos de las entrevistas.

En las comunidades precaristas la comunicación fue obviamente menos confiable, dado que la situación legal con respecto a la tenencia de la tierra y la influencia de la legislación ambiental condujo a una actitud más defensiva. Sin embargo, cuando se compara y analiza la información brindada en estas comunidades, se pudieron distinguir claros patrones de comportamiento. Unas cuantas entrevistas, especialmente en las áreas más remotas, donde surgió de los bosques como una total extraña y donde la confianza demostró ser imposible de lograr, también se vieron afectadas por la incómoda situación entre el entrevistador y el entrevistado. Sin embargo, estas situaciones demostraron ser útiles para examinar un conjunto de discursos defensivos o evasivos, que también brindaban información valiosa.





## 6. El contexto nacional

### 6.1 El modelo de desarrollo de 1950-1979: agroexportación e injusticia social

Nicaragua, al igual que el resto de los países de América Central, tradicionalmente ha seguido un camino de desarrollo agroexportador que inició a fines del siglo 19 y se intensificó, de manera particular, después de la década de los 50. La revolución nicaragüense intentó revertir este modelo de desarrollo. El rápido avance de la frontera agrícola y la degradación de los recursos asociados con la misma, se detuvieron durante los años 80 debido a la guerra entre las fuerzas Sandinistas y las de la Resistencia Nacional (*Contra*). Y, como lo señalan algunos autores, también gracias al programa de reforma agraria que se llevó a cabo durante ese periodo (Nuñez 1995). Hoy, la frontera agrícola avanza rápidamente, a medida que la sociedad nicaragüense entra en un modelo de desarrollo neoliberal. En este capítulo se presenta un relato de las estrategias económicas nicaragüenses desde los años 50, con énfasis en las implicaciones para los recursos naturales y la frontera agrícola.

La economía nicaragüense fue altamente dinámica durante los años 50 hasta mediados de los 70, con cifras de crecimiento del 5.3% en el periodo 1950 - 1960, 6.9% en 1960-70, y 5.1% en 1970 - 1975 (CEPAL 1994). Un factor determinante de ese crecimiento fue la demanda externa, que produjo un incremento en la producción agrícola destinada para los mercados internacionales. La industria manufacturera también tuvo un estímulo, inicialmente por parte de las empresas agroexportadoras y más tarde, durante los años 60, por parte de los esfuerzos de integración regional de los países centroamericanos.

El desarrollo del sector agroexportador contribuyó a la creación de empresas industriales y al estímulo de los sectores empresariales y técnicos. Sin embargo, también significó una alta dependencia en unos pocos productos primarios para la exportación (principalmente café, algodón, azúcar y carne), así como en la importación de productos esenciales, como bienes de capital e insumos agrícolas. El sector agrícola no se diversificó y la producción de granos básicos, que constituían el sustento de los campesinos, se marginó.

El modelo de desarrollo de ese periodo se basó en la modernización de la agricultura, lo que significó la mecanización, la sobreexplotación de los recursos naturales y la expulsión de la creciente población de las tierras agrícolas (Ramírez 1993). Las haciendas cafetaleras ampliaron sus actividades a las áreas montañosas, preservando partes de la vegetación, mientras que las fincas ganaderas se extendieron por los valles y las montañas, transformándolos en pastizales. En el valle del Pacífico, los algodones causaron severa erosión y desertificación de los suelos. Ninguno de los sectores pudo ofrecer suficiente empleo a la población rural, lo que causó emigración hacia las ciudades o las áreas fronterizas donde se abrieron nuevos territorios para las grandes fincas ganaderas.

La tasa de deforestación en Nicaragua durante los años 60 y 70 se reportó como una de las más altas en América Central, con casi 100,000 ha. de bosque perdido por año (Utting 1993). La frontera agrícola avanzó según el modelo típico, con los campesinos pobres en un primer plano abriendo tierras, seguidos de grandes fincas ganaderas que a su vez empujaban a la población frontera adentro (véase mapa 6.1).

**Mapa 6.1 La frontera agrícola en los años 70**



Fuente: Basado en Ramírez 1993.

Durante ese periodo, la tierra fue la principal fuente de riqueza (Ramírez 1993). Sin embargo, la exclusión de la población de ese recurso, fue extrema (cifras de la CEPAL 1994): El 68% de los campesinos no tenían tierra propia; de los que eran propietarios, el 65% eran fincas de menos de 7 ha., que ocupaban solamente el 3.5% de la tierra cultivada. Al otro extremo estaban los grandes productores que representaban el 1% de las fincas, ocupando el 40% de la tierra cultivable. El 40% de la población rural trabajadora era semiproletaria o pequeños propietarios

(minifundistas), quienes vivían en condiciones de sobrevivencia. Los campesinos estaban empobrecidos por la concentración de la tierra y la adopción de un modelo agrícola que les dejaba con tierras marginales, mantenía una tecnología rudimentaria y ofrecía precios bajos para sus principales productos, los granos básicos.

En los años 60, después del lanzamiento de la Alianza para el Progreso por parte del Gobierno de Estados Unidos, se reconoció en todo el continente latinoamericano la necesidad de una reforma agraria. El Instituto Agrario Nicaragüense (IAN) se creó en 1965, con el objetivo de llevar a cabo una reforma agraria. Sin embargo, el grueso de la tierra que se distribuyó lo conformaban territorios “vírgenes” (aunque no vacíos) que pertenecían al Estado y no se llevó a cabo una redistribución de las propiedades existentes. En otras palabras, el problema de la presión de la población sobre la tierra debido a la desigualdad en la distribución, se abordó con la expansión de la frontera.

La caída de los precios internacionales de los principales productos de exportación y el incremento en el valor de las importaciones (en particular el precio del petróleo y de los insumos agrícolas), la falta de una agricultura más diversificada y la ausencia de una actividad fabril estable, contribuyeron a la crisis económica durante los años 70. El crecimiento del PIB se detuvo, los ahorros cayeron y el déficit fiscal aumentó. A pesar de que estas eran características que compartían las economías de los países latinoamericanos en general durante esa década, la crisis nicaragüense se vio acentuada por dos factores: por una parte, varios desastres naturales, incluida la erupción del volcán Cerro Negro en 1970, el terremoto de Managua en 1972 y una sequía durante los primeros años de la década, todo lo cual contribuyó a empeorar la situación económica. Específicamente, el terremoto que devastó Managua condujo a un fuerte incremento en la deuda externa incurrida para financiar los esfuerzos de reconstrucción. Los desastres y la sequía también produjeron grandes números de desplazados que tuvieron que ser reasentados y muchos de éstos entraron en los esquemas de colonización del IAN. Por otra parte, el conflicto civil escaló durante la última mitad de la década de los 70, culminando en el derrocamiento del régimen de Somoza en 1979 y el establecimiento de un gobierno de reconstrucción, que pronto fue dominado por el Frente Sandinista de Liberación Nacional (FSLN).

## 6.2 La década de los 80: los años sandinistas

Durante los años del gobierno sandinista, el anterior modelo de desarrollo cambió de manera drástica con la idea de crear una sociedad más equitativa. La economía cambió para dar paso a una economía mixta con una creciente participación del Estado y la nacionalización del sistema bancario, el comercio exterior y las principales industrias. Sin embargo, el control estatal de los medios de producción provocó la fuga de capitales y la pérdida de capacidades empresariales, técnicas y administrativas, así como enfrentamientos alrededor del asunto de la propiedad. Esto último sirvió para alimentar los conflictos armados que afectaron al país durante la década. Entre la década anterior y el final de la década de los 80, el PIB per cápita bajó de \$ 1,100 a unos \$ 500. Las tasas de inflación llegaron a los cinco dígitos al final de la década, la deuda externa ascendió al 700% del PIB y se desmanteló la estructura productiva del país (Gobierno de Nicaragua 2000).

En el sector agrícola, tuvo lugar un ambicioso programa de reforma agraria, que afectó a casi 3,000,000 manzanas de tierra, es decir unas 2,000,000 has.<sup>25</sup>, beneficiando a 112,100 familias (Guevara y Matus 1996). Los principales mecanismos del Estado para adquirir tierra para la reforma agraria fueron la confiscación de las propiedades de la familia de Somoza y sus aliados; la Ley de Reforma Agraria de 1981 que permitió la expropiación de los propietarios privados; la confiscación de los dueños que habían abandonado el país y de aquellos que habían sido condenados por rebelarse contra el gobierno; ocupaciones de facto sin acciones de desalojo por parte del Estado; y otros medios, incluida la compra y las donaciones (Stanfield 1994).

La agricultura se organizó alrededor de empresas estatales (Area Propiedad del Pueblo, APP) y cooperativas, las que absorbieron el proletariado agrícola y productores individuales. Núñez (1995) subraya que la reforma agraria permitió que la mayoría de los campesinos tuviera acceso a la propiedad por primera vez, y que se lograra una organización sin precedentes de la población agraria a través del proceso de cooperativización. Las políticas agrícolas incluían la introducción de garantías de precios y el suministro de créditos amplios a los campesinos. Sin embargo, debido a una serie de razones, incluidas las condiciones climáticas adversas, la falta de importancia otorgada a la producción del campesino individual, la falta de insumos de los mercados internacionales, los déficits de

---

<sup>25</sup> Una *manzana* (mz.) equivale a 0.7 ha. Hay variaciones en las cifras de tierra distribuida que van desde 2,823,181 mz. (Stanfield 1994) hasta 2,955,948 mz (Guevara y Matus 1996). Según Núñez (1995), durante los años 80 e inicios de los 90, se distribuyeron aproximadamente 4 millones de manzanas a más de 150,000 campesinos. Aunque las cifras pueden variar, la magnitud de la reforma agraria nicaragüense no tiene precedente en la región. Guevara y Matus (1996) afirman que el 34.4% de la tierra agrícola se distribuyó a través de la reforma agraria.

dinero, las dificultades en el sistema de distribución, la falta de conocimientos técnicos y administrativos, y la guerra, cayeron la producción y la productividad agrícolas.

Durante los años 80, la expansión de la frontera agrícola se detuvo (véase mapa 6.2). Algunos autores señalan la contribución de la reforma agraria a este fenómeno, porque disminuyó la presión sobre la tierra a través de una distribución más equitativa (Nuñez 1995). Sin embargo, principal causa se encuentra en el conflicto militar en el campo. Producto de la guerra, fue necesario reasentar a partes de la población y muchas personas huyeron a países vecinos como refugiados<sup>26</sup>. La población urbana creció y la presión sobre la tierra urbana aumentó considerablemente.

**Mapa 6.2 La frontera agrícola en los años 80**



Fuente: Basado en Ramírez 1993.

<sup>26</sup> Se ha señalado que esta situación, si bien benefició el territorio nicaragüense, sólo trasladó la presión sobre la tierra y los recursos naturales a los países vecinos (Utting 1993).

Sin embargo, los esfuerzos de distribución de la década no garantizaron prácticas ambientales más sólidas. Como se demuestra a través de un estudio de caso del departamento de Río San Juan, el intento por introducir transformaciones estructurales dirigidas a mejorar la situación de los pobres en el campo no produjo ninguna alternativa de desarrollo sostenible. El estudio señala que con la reforma agraria se buscaba modernizar la agricultura y ésta se acompañó de créditos y servicios de extensión que promovían la apertura de tierras y técnicas intensivas de capital. Además de los aspectos ambientales negativos relacionados con las tecnologías y prácticas de uso del suelo, este enfoque también demostró ser insostenible desde el punto de vista económico una vez que las políticas de estabilización económica entraron en vigencia (Utting 1993).

### **6.3 Los años 90: la reversión del modelo estatal**

#### *6.3.1 El entorno socioeconómico<sup>27</sup>*

Los principales objetivos del gobierno de la Unión Nacional Opositora (UNO) que subió al poder en 1990, fueron la estabilización del entorno macroeconómico (en particular las altas tasas de inflación), la pacificación del país y la reactivación de las exportaciones agrícolas como un medio para el desarrollo económico. El sector privado se promovió como motor de la economía y se restringieron las funciones del Estado.

Después de un crecimiento negativo del PIB desde 1985 hasta principios de los 90, finalmente en 1994 se logró obtener un crecimiento positivo del PIB de entre 4 y el 5%, el cual se mantuvo durante el resto de la década. Sin embargo, el crecimiento del PIB per cápita seguía siendo insignificante – alrededor del 1% anual<sup>28</sup>. La implementación de varios programas de ajuste han consolidado las finanzas públicas y reducido la inflación a un 11%. Sin embargo, la economía nacional sigue siendo débil. El PIB per cápita es de \$ 485, la cifra más baja entre los países centroamericanos. Las cifras de la deuda son alarmantemente altas. Nicaragua es uno de los 41 países categorizados como países pobres altamente endeudados y, dentro de ese grupo, uno de ocho con niveles de deuda “insostenibles”. El déficit comercial ha aumentado de alrededor \$ 400 millones/año durante la primera mitad de la década a unos \$ 1,000 millones/año a finales de los 90 (Banco Central de Nicaragua 2000). En gran medida, la ayuda externa alivia el déficit de la balanza de pagos. Los flujos externos, sin embargo, vienen cada vez más bajo la forma de préstamos, mientras que las donaciones están disminuyendo. Esto es particularmente alarmante dado que Nicaragua ya es uno de los países con la deuda per cápita más alta del mundo. La

---

<sup>27</sup> A menos que se indique lo contrario, las cifras en esta sección son de PNUD 2000.

<sup>28</sup> En 1999, el PIB creció un 7% y el PIB/cápita un 4.2, debido al efecto de las inversiones que hubo en el país después del huracán Mitch (PNUD 2000).

ayuda externa representa el 22% del PIB y las remesas familiares desde el exterior constituyen el 18% del PIB. Los niveles de productividad son insuficientes para competir en los mercados globales y los sectores productivos siguen necesitando reactivación. La economía tiene un fuerte sesgo hacia las actividades comerciales. Al final de la década, el sector primario constituía el 28% del PIB, el secundario el 29% y el terciario el 43%.

La exoneración de partes de la deuda externa y la moratoria en los pagos establecida después del huracán Mitch, significaron un alivio para las finanzas del país. Por otra parte, la sequía en 1998 producto de los efectos de El Niño afectó de manera severa la producción agrícola y, ese mismo año, el huracán Mitch tuvo costos tremendos en términos de vidas humanas, cosechas perdidas e infraestructura destruida. En 1998, las cifras de las cosechas, así como para la producción de carne y lácteos mostraron considerables bajas atribuibles a esos dos desastres naturales (por ejemplo, la producción de frijoles bajó en un 40% y la de leche en un 20%). A principios de la estación lluviosa en el 2000, la falta de lluvia puso una vez más en la agenda el tema de la seguridad alimentaria (La Prensa, varios artículos, julio del 2000). A pesar del peso del sector primario en la economía, Nicaragua depende de las importaciones de alimentos de primera necesidad para su población.

Las cifras gubernamentales indican que la mitad de la población vive por de bajo de la línea de la pobreza (para 1993 el equivalente a un ingreso de \$ 429 por año y para 1998 el equivalente de \$ 358) y que el 20% de la población vive en la extrema pobreza, lo que significa que no puede satisfacer sus demanda calórica diaria mínima. (Banco Mundial 1995, Gobierno de Nicaragua 2000)<sup>29</sup>. La incidencia de la pobreza es mucho mayor en las áreas rurales, donde el 75% es pobre, siendo los pequeños productores de granos básicos los que están en peores condiciones. En términos territoriales, la Costa Atlántica tiene la mayor proporción de pobres, tanto urbanos como rurales (Gobierno de Nicaragua 2000). Sin embargo, se reporta una reducción en el número relativo de pobres entre 1993 y 1998. En particular, una reducción en el porcentaje de pobres en las áreas rurales está relacionada con altas tasas de crecimiento agrícola (10.4% anual entre 1993 y 1998), debido, principalmente, a los altos precios de las exportaciones como el café y el azúcar (Gobierno de Nicaragua 2000)<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> Las cifras sobre la pobreza (medida por demanda agregada) difieren dependiendo de la fuente: cifras oficiales presentan una ligera reducción de la pobreza (2%) entre 1993 y 1998. Fuentes independientes (IPEA 2000) indican que el 60% de la población es pobre y de este porcentaje la mitad vive en la pobreza extrema. Medidos por necesidades básicas insatisfechas, los niveles de la pobreza llegan al 73% y la pobreza extrema al 45% (PNUD 2000).

<sup>30</sup> Cabe señalar que los precios de los productos comerciales para los principales cultivos de exportación de Nicaragua bajaron a final de la década. Se espera una tendencia negativa para los años siguientes.

Aunque el entorno macroeconómico al inicio de la década restringió las acciones del gobierno, a medida que este se ha ido estabilizando, los gobiernos de la posguerra han tenido dificultades en hacer avanzar políticas dirigidas hacia la estructura socioeconómica predominante en el país, como son los pequeños y medianos productores y el sector "reformado" que queda de los años sandinistas. Los programas de ajuste estructural han excluido a los pequeños y medianos sectores, y han favorecido a los grandes empresarios (Guevara y Matus 1996, Arana 1995). La existencia de ayuda estatal, en forma de precios garantizados y apoyo financiero, se ha extinguido y los programas de financiamiento alternativo, junto con los proyectos de cooperación agrícola, no son suficientes para satisfacer las necesidades (Acevedo s/f, Grigsby, comunicación personal 2000). Según el Banco Mundial, han faltado políticas dirigidas a la pobreza rural y la reactivación económica del campo está restringida por varios factores: la falta de infraestructura y servicios de mercadeo, programas de crédito rural deficientes, y la inseguridad de la tenencia de la tierra así como los mercados de tierra deficientemente desarrollados (Banco Mundial 1995). Para mediados de 1990, algunos autores advirtieron que el país parecía estar dirigiéndose hacia una nueva reconcentración del ingreso (Arana 1995). Al final de la década, otras fuentes confirmaban una "preocupante" distribución desigual del ingreso (IPEA 2000).

El gobierno liberal, que llegó al poder en 1997, continuó con las reformas económicas. En el sector primario, las políticas que se plantearon fueron dirigidas a modernizar el sector agrícola, específicamente la titulación de la tierra, una mayor intermediación financiera en el campo, inversiones en infraestructura y diseminación de nuevas tecnologías agrícolas, así como un uso sensato de los "bienes del bosque y las cuencas" (MAG 1998). En octubre de 1998, sin embargo, el huracán Mitch golpeó el país, devastando el campo en términos humanos y productivos. La tragedia llevó al gobierno a "...considerar temas que no [han] tenido el suficiente énfasis..., entre otros, una atención sistemática e inmediata a los asuntos y problemas ambientales incluidos el manejo de cuencas, de los recursos naturales, la reforestación de la cuencas y la agricultura..." (MAGFOR 1999).

La población de Nicaragua tiene una alta tasa de crecimiento, un 2.7% anual entre 1995-2000 (PNUD 2000). Esto significa que la situación de pobreza actual es extremadamente dura de enfrentar dado que el crecimiento económico y el crecimiento poblacional mantienen más o menos al mismo ritmo. La población menor de 15 años constituye una gran parte de la población (45%, según el censo de 1995. INEC 1996), lo que indica una continua presión en la economía, específicamente en términos de la creación de empleo. Los segmentos más pobres de la población se encuentran en el campo, y la población rural continúa buscando alternativas emigrando a las ciudades o a la frontera agrícola. Los niveles de educación formal son bajos con una tasa de analfabetismo que asciende al 24% de la población (PNUD 2000) y el promedio de años de escuela es de unos 4.8 (Delgado 1999). Tanto en el sector educación como en el de la salud, los problemas



centrales son la falta de acceso (en términos monetarios así como territoriales) y la baja calidad de los servicios.

Aunque las cifras macroeconómicas se están estabilizando, el clima político del país, con altos niveles de corrupción, exclusión de los partidos de oposición en el proceso electoral y un amplio descontento entre la sociedad civil<sup>31</sup>, están causando la retención de fondos de ayuda externa. Estos son vitales para la economía no sólo porque financian una variedad de proyectos y programas de desarrollo en todo el país, los que a menudo llegan a los sectores más marginados de la población y a los territorios, sino también por que brindan apoyo directo a la balanza de pagos y, por consiguiente, a la estabilidad macroeconómica. Asimismo, las consideraciones políticas han retrasado la inclusión de Nicaragua en la Iniciativa para los Países Pobres Altamente Endeudados (HIPC, por sus siglas en inglés), la que reducirá la presión del servicio de la deuda externa. Además, la politización de la economía y la percepción de que una corrupción generalizada prevalece en todos los sectores de la sociedad está, supuestamente, alejando la inversión extranjera del país (La Prensa, varios artículos 1997-2000).

### 6.3.2 Cambios en la tenencia de la tierra

Las disputas alrededor de la propiedad y la inseguridad en la tenencia se han considerado como los principales obstáculos para la reactivación de la economía nicaragüense y han sido fuente de conflictos políticos internos<sup>32</sup> (Centro Carter 1995, UNDP 1995, 1996). Inmediatamente después de que el gobierno de la UNO asumió el poder, empezó a revisar las adquisiciones de propiedades por el gobierno sandinista, lo que condujo a una serie de indemnizaciones y retorno de propiedades (Stanfield 1994). El gobierno de la UNO declaró su intención de continuar la reforma agraria, pero dentro del marco de una economía de mercado (Gobierno de la República de Nicaragua 1991). Sin embargo, la reforma agraria ahora significaba la distribución de la tierra a miembros desmovilizados del ejército sandinista y a antiguos combatientes de la Resistencia Nacional (*Contra*). Entre 1990 y 1994, se distribuyó un total de 250,000 manzanas (175,000 hectáreas) a título individual a 5,000 familias (Guevara y Matus 1996).

La titulación de la tierra es un aspecto importante de la reforma agraria que el régimen sandinista no tomó en cuenta y que los gobiernos posteriores han

---

<sup>31</sup> Sobre la corrupción de la sociedad nicaragüense, véase, por ejemplo, Vargas (2000).

<sup>32</sup> El gobierno de Nicaragua ha estado bajo presión internacional, especialmente por parte de los Estados Unidos, para que presente una solución a los reclamos de propiedades pertenecientes a extranjeros. Se creó un importante aparato administrativo para lidiar con el asunto y aunque el ritmo de solución es lento, se han logrado importantes avances en el retorno e indemnización de propiedades confiscadas, así como en el aseguramiento de la tenencia para los numerosos beneficiarios de las reformas.

abordado. Entre 1992 y 1998, se emitió un total de 32,500 títulos, que cubrían 1,282,000 mzs. (OTR 2000). A pesar de que en los 90 se realizaron campañas masivas de titulación para el sector de la reforma agraria, también hay señales de una reconcentración en la tenencia de la tierra y un retorno a la estrategia de desarrollo centrada alrededor de los grandes productores. Esto, como lo expresan Guevara y Matus (1996), “...se podría considerar como un acto de negligencia por la experiencia histórica de medio siglo.” (Guevara y Matus 1996, p.1).

A mediados de los 90, la base de la estructura de la tenencia de la tierra en Nicaragua eran las pequeñas propiedades, las que ocupaban más del 60% de la tierra agrícola. El impacto de las reformas agrarias en los 80 y 90 ha sido significativo ya que ha redistribuido el 40% de la tierra a través de reformas y contrareformas. Sin embargo, los pequeños propietarios no han podido aumentar su producción debido a la falta de políticas complementarias como los créditos o los servicios de extensión agrícola. El enfoque de las estrategias de desarrollo en los grandes productores hace que algunos autores afirmen que se darán grandes cambios en la estructura de la tenencia de la tierra y que está ocurriendo un proceso de reconcentración (Guevara y Matus 1996).

### 6.3.3 Uso del suelo y avance de la frontera

En Nicaragua, la frontera agrícola se amplió durante el periodo 1950-70, se detuvo durante los años 80 y nuevamente se reactivó en los 90. En la tabla 6.1 se pueden apreciar los cambios en el uso del suelo que han tenido lugar en Nicaragua durante las últimas tres décadas:

**Tabla 6.1 Uso del suelo en Nicaragua 1976-1992**

Categorías	Uso del suelo 1976		Uso del suelo 1982		Uso del suelo 1992	
	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%
Tierra agrícola	1,134	10	614	5	1,900	16
Pastizal	4,057	34	786	6	4,450	37
Bosques	5,875	49	7,043	55	2,600	22
Áreas protegidas	-	-	-	-	2,200	18
Otros <sup>1</sup>	834	7	4,453	35	884	7
Total	11,900	100	12,895	100	12,034	100

1. Incluye humedales, pastos abandonados y áreas pobladas.

Fuentes: MAG 1976, MAGFOR 1999, INETER 1982, WWF 1990, Marklund & Rodríguez, todas citadas en Sáenz 1999.

La característica más notable de las cifras anteriores es la interrupción en el uso productivo de los suelos en los datos para 1982, lo que es representativo para toda la década de los 80. Específicamente hubo un descenso en la producción de ganado y se

abandonaron los pastizales (los que se incluyen en la categoría de “otro”). En 1992, los pastizales ya se habían recuperado y la cifra al final de la década era probablemente más alta, dado que la recuperación del sector ganadero tuvo lugar durante la década. El uso de la tierra agrícola había pasado por dos procesos conflictivos, compartidos por el resto de los países centroamericanos: por una parte, las plantaciones de algodón en la región del Pacífico habían sufrido una fuerte reducción. Por otra parte, en las regiones de la frontera agrícola continuaba la expansión de la tierra agrícola (Kaimowitz 1996). Las áreas de bosque se habían reducido considerablemente: según Sáenz (1999), a inicios del 90, había 4 millones de hectáreas de bosque, con la deforestación principalmente relacionada con los procesos de migración campesina. Una vez más, el porcentaje de bosque probablemente haya disminuido a finales de la década producto de la recuperación de la producción en el campo y la reactivación de la frontera agrícola. Una nueva característica de las cifras sobre el uso del suelo es la inclusión de áreas protegidas, lo que muestra la importancia de un nuevo aparato legislativo dirigido a abordar aspectos vinculados a los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad. Cabe señalar que estas áreas incluyen diferentes tipos de bosque, humedales, volcanes y otros lugares que se consideran interesantes para su conservación y, por lo tanto, no pueden verse de manera exclusiva como áreas boscosas.

#### *6.3.4 Temas ambientales<sup>33</sup>*

Entre los principales problemas ambientales del país están la vulnerabilidad de la población ante sequías, inundaciones, terremotos y erupciones volcánicas, las altas tasas de deforestación, la creciente escasez de recursos hídricos, el aumento de la temperatura ambiental, el avance de la desertificación, la creciente contaminación, y el deterioro de los recursos renovables. La falta de acciones públicas para informar sobre estos temas y el insuficiente conocimiento sobre las tecnologías apropiadas, constituyen parte del problema. La tasa de deforestación ocupa uno de los primeros lugares en esta lista. En la frontera agrícola, los niveles de pobreza de la población exacerban la explotación de los recursos naturales, como principal componente de las estrategias de sustento.

Las principales directrices en términos de la legislación ambiental están contempladas en la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, complementada por leyes sectoriales y específicas. El Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales es el principal órgano regulador de las políticas ambientales, incluido el manejo de las áreas protegidas, de interés particular para este estudio. Sin embargo, su débil situación financiera conduce a una alta dependencia en el apoyo externo para su funcionamiento y los programas de ajuste estructural han contribuido a que haya menos fondos para contratar personal de campo que, en

---

<sup>33</sup> Basado en Delgado (2000).

efecto, pueda realizar las funciones de control y monitoreo de los recursos naturales.

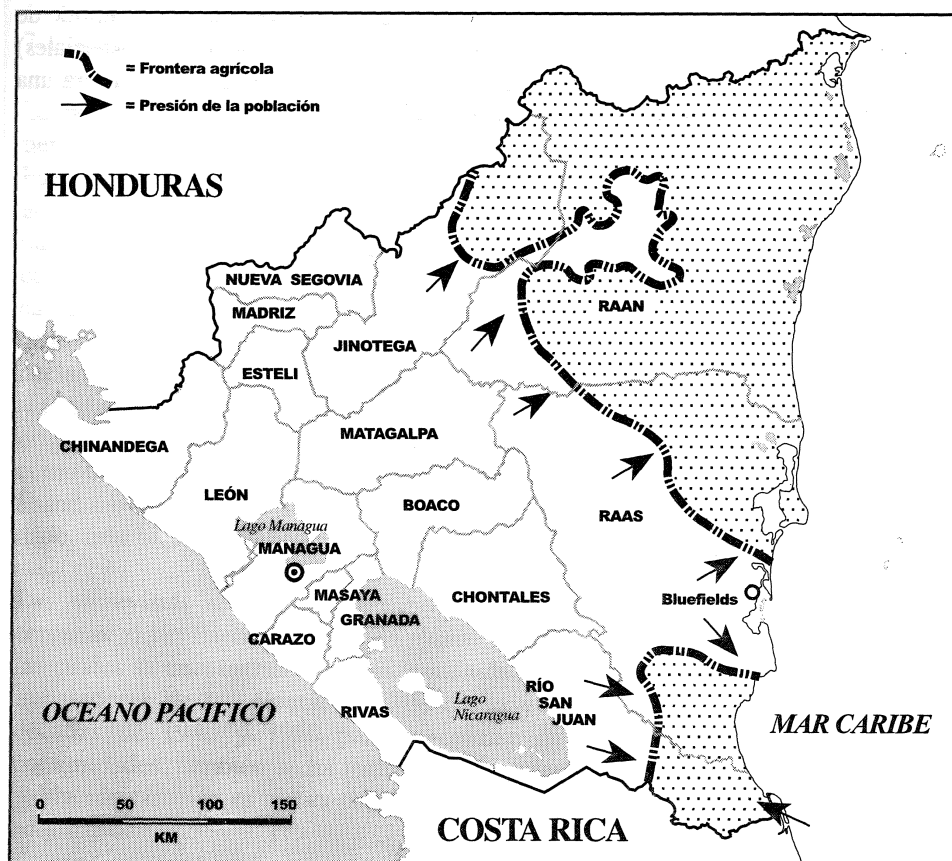
Las políticas ambientales han ido evolucionando poco a poco de medidas puntuales en diferentes sectores (silvicultura, minería, etc.) en los años 60 y 70, a programas más integrales. En los 90, el Plan de Acción Ambiental Nacional fue acordado entre el gobierno y la sociedad civil, estableciéndose el Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible como un foro de discusión sobre las políticas nacionales y desarrollándose una legislación ambiental específica. el Plan de Acción Ambiental se revisó en el 2001, sin muchas garantías en cuanto a sus mecanismos de implementación. La creación de una serie de áreas protegidas fue una de las características notables de la legislación ambiental en las postrimerías del siglo 20 y, en los albores del siglo 21, el principal reto parece ser el cumplimiento de esa legislación y la conservación de dichas áreas. Entre ellas se puede mencionar la Reserva de la Biosfera en el sudeste de Nicaragua, que es el área donde se realizó la investigación empírica. Como se planteará en este estudio, el establecimiento de estas áreas es importante porque parecen ser una de las pocas barreras ante el avance de la frontera en la Nicaragua de hoy.

#### **6.4. Enfrentando un nuevo siglo: perspectivas para la frontera nicaragüense**

Una notable característica de los 90 fue la reactivación de la frontera agrícola (véase mapa 6.3). El fin de la guerra, el reasentamiento de los excombatientes y la repatriación de numerosos refugiados, contribuyeron a poner mayor presión sobre el suelo. Además, la frontera se está abriendo de nuevo por los intereses de los grandes productores en el sector ganadero, minero y forestal. A esto hay que agregar el proceso ya mencionado de la reconcentración de la tierra. Finalmente, una serie de megaproyectos que están propuestos para unir las dos costas del país (una línea férrea llamada “el canal seco” y variaciones del canal por el río San Juan), contribuyen a aumentar la presión sobre la tierra.

Por otra parte, hay factores que podrían detener el rápido avance de la frontera agrícola, incluidos el reciente establecimiento de áreas protegidas, la falta de incentivos para nuevas colonizaciones debido a la mala calidad de la tierra restante, conflictos con las comunidades indígenas para desalentar nuevos asentamientos y un patrón de vida más urbano (Nitlapán 1993). Cabe esperar que los desastres naturales que golpearon el país a finales de la década, como fueron la sequía relacionada con el fenómeno de El Niño durante la primavera de 1998 y el huracán Mitch en octubre de ese mismo año, y los cuales afectaron de manera severa todo el país poniendo de manifiesto la gestión de los recursos naturales, contribuirán a que haya una mayor consideración de estos asuntos.

**Mapa 6.3 La frontera agrícola en los años 90**



Fuente: Ramírez 1993.

Sin embargo, cuando se hace un resumen de la situación actual del país, las perspectivas para detener el avance de la frontera agrícola no parecen nada halagüeñas. Las políticas económicas y productivas promueven estrategias de crecimiento hacia los productores medianos y grandes, las cuales prevalecen por encima de programas integrales para la erradicación de la pobreza y el apoyo a los sectores más pobres. La persistente situación de pobreza, concentrada en las áreas rurales y la sostenida presión poblacional, continúan promoviendo la migración urbana y rural, esta última principalmente hacia las áreas de la frontera agrícola. La articulación de los programas o sistemas de áreas protegidas en el ámbito ambiental enfrenta la desarticulación de las políticas en el campo debido a la falta de fondos, de capacidad administrativa y de voluntad política para llevar a cabo acciones integradas. A menudo, los principales defensores de esos programas provienen de las agencias de desarrollo que funcionan en el país. Asimismo, como se verá en los capítulos posteriores, las luchas políticas e individuales en el territorio, a menudo

entran en conflicto con la legislación o las políticas vigentes, lo que dificulta la implementación de los esfuerzos para lograr un desarrollo sostenible (en el sentido de tratar de integrar las preocupaciones económicas, sociales, ambientales y espaciales) Por lo tanto, el avance de la frontera agrícola parece ser un tema que requerirá una atención continua a medida que avanza el siglo 21.

## 7. Área de investigación Los Guatuzos

### 7.1 Introducción

La primer área de investigación es Los Guatuzos, un territorio ubicado en las tierras bajas entre el lago de Nicaragua y la frontera costarricense (véase mapa 7.1). Fue colonizada a partir de los años 30 y 40 por terratenientes que establecieron grandes plantaciones de cacao para producción comercial y atrajeron un gran número de peones en las décadas subsiguientes, así como por precaristas en busca de un “derecho de posesión”<sup>42</sup>. En los años ochenta, el área quedó abandonada a causa de la guerra y la población sólo volvió después de los acuerdos centroamericanos de paz, al final de la década. En 1990, Los Guatuzos fue declarada refugio de vida silvestre y, aunque la zona está protegida, se permiten actividades humanas en el área. La nueva condición legal de la zona ha dado origen a conflictos por el uso del territorio. Aunque se incluyó en la investigación como una vieja frontera agrícola debido a su temprana colonización, resulta que su abandono durante una década y el reasentamiento posterior de la población le han dado, más bien, un carácter de frontera “reciclada”.

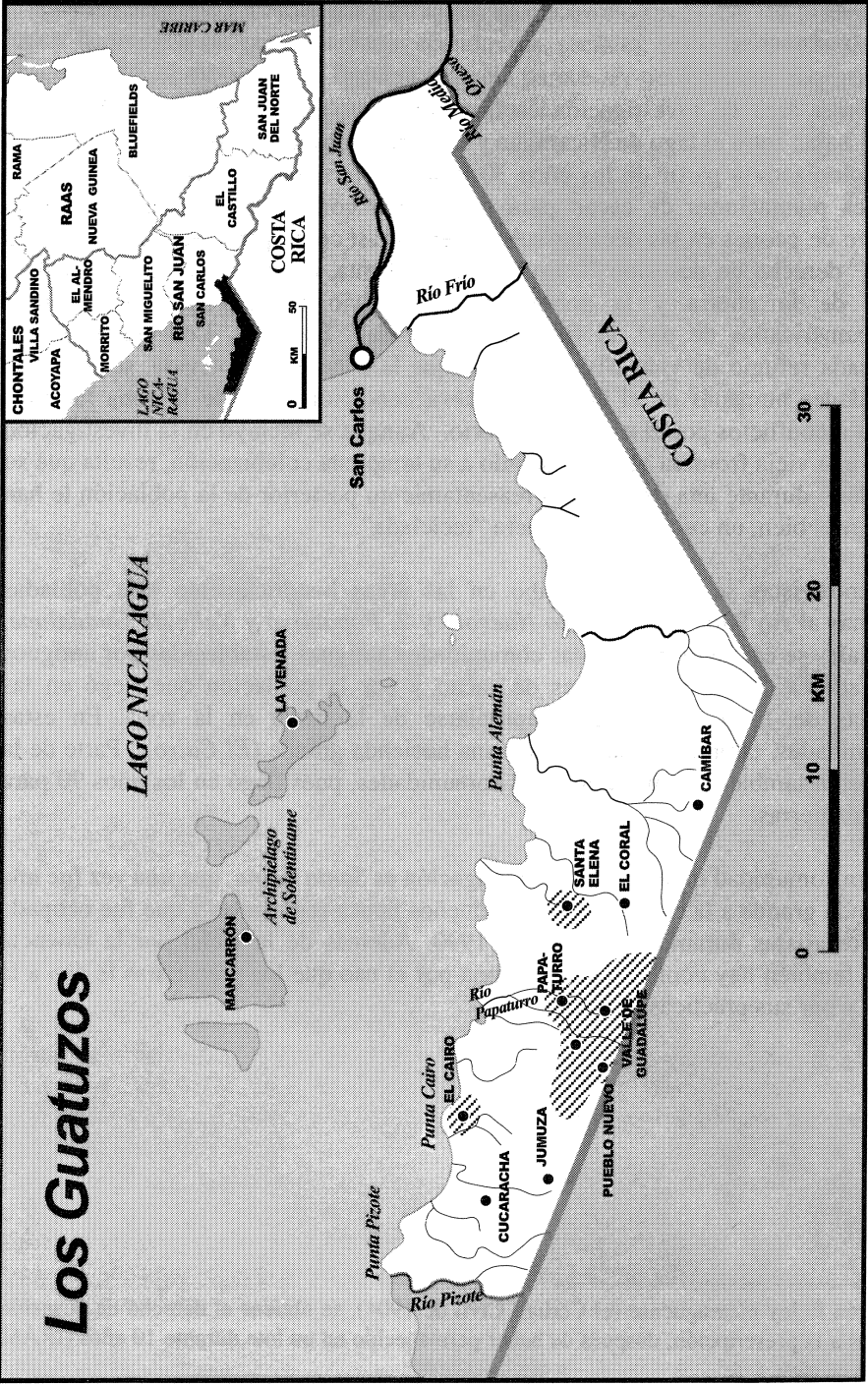
Las entrevistas se llevaron a cabo en las áreas históricamente más pobladas cercanas al río Papaturro: *Pueblo Nuevo 1 y 2*, *Papaturro* y *Valle de Guadalupe*, las cuales se encuentran entre las comunidades antiguas, establecidas por antiguos trabajadores de las plantaciones de cacao y por la población que llegó en las décadas de 1940 y 1950 para apropiarse de la tierra en la zona. En estas comunidades, también se ha incluido una hacienda grande (*El Cairo*). Parte de la población también es nueva en estas comunidades, pues llegó en los años 90 para adquirir tierras.

La otra comunidad incluida en la investigación es *Santa Elena*, que una vez fue una hacienda grande a la cual sus antiguos dueños nunca regresaron y que fue ocupada por precaristas durante la década de 1990. Además de la lucha por la tenencia legal, también hay conflicto en esta zona por el uso que los precaristas le dan a la tierra y por sus prácticas agrícolas.

---

<sup>42</sup> Según la ley nicaragüense (el Código Civil de 1904), se obtiene el derecho de posesión gracias a la prescripción, después de haber permanecido en un lote durante 10 años (IRAM 2000).

Mapa 7.1 Los Guatuzos





## 7.2 Características geográficas y físicas<sup>43</sup>

La zona conocida como Los Guatuzos está situada en el borde sur del lago de Nicaragua y al norte de la frontera con Costa Rica. Se extiende por el este hasta el río Medio Queso y por el oeste hasta el río Pizote. Administrativamente, pertenece al municipio de San Carlos, en el departamento de Río San Juan.

Los Guatuzos abarca una superficie de 437,5 km<sup>2</sup>, dominada por humedales y con un mosaico de diferentes vegetaciones. Un total de 18 ríos fluyen por la zona en dirección sur-norte, de Costa Rica al Lago de Nicaragua. Estos se complementan con una gran cantidad de lagunas y áreas permanentemente inundadas. El nivel de sedimentación de los ríos es elevado, debido a la deforestación y subsiguiente erosión en las partes superior y central de los ríos localizados en Costa Rica y a causa la falta de drenaje en sus secciones inferiores en Nicaragua. Esto ha ocasionado cambios en los cursos de los ríos y constituye una amenaza para el frágil ecosistema del humedal.

La precipitación pluvial promedia 1.743 mm/año, aunque puede llegar a los 3.500 mm (datos de San Carlos). Las precipitaciones máximas ocurren de mayo a diciembre, mientras que las mínimas se registran entre enero y abril. La evaporación es alta, 1.829 mm/año, y la humedad relativa anual estuvo entre 78 y 89% en el período de 1970 a 1988. Las temperaturas varían entre 23,9°C y 29,3°C, siendo el período más fresco el de diciembre-febrero. El área, según las Zonas de Vida de Holdridge (Holdridge 1987), se clasifica como bosque tropical húmedo, con una estación lluviosa de 9 o más meses y una precipitación de 2.000 a 3.000 mm/año. Sin embargo, Los Guatuzos tiene un carácter de transición entre el bosque tropical húmedo y el bosque tropical seco.

Los suelos se han formado gracias a la acumulación orgánica y la sedimentación fluvial y lacustre. El nivel del manto freático se encuentra en la superficie o encima de ella durante la mayor parte del año, ya que los suelos están casi completamente saturados. El drenaje insuficiente hace que los suelos de grandes áreas del refugio no sean adecuados para la agricultura. Estos tienen una textura arcillosa, con mucha acidez y una capa fértil superficial (Marín 1997).

La posición de la zona entre el trópico húmedo y seco hace que Los Guatuzos sea rica en biodiversidad. Funciona como un puente norte-sur utilizado por las especies migratorias de la región, entre el Lago de Nicaragua y las montañas de Guanacaste en Costa Rica. En investigaciones recientes se señala la importancia del área, también, como nexo entre el océano Atlántico y el Pacífico (Zúñiga,

---

<sup>43</sup> A menos que se especifique lo contrario, el Plan de Manejo para el Refugio de Vida Silvestre Los Guatuzos (MARENA/Amigos de la Tierra-España 1996) se ha utilizado para esta sección.

comunicación personal, 1997). Los pantanos constituyen un territorio apropiado para una gran cantidad de aves migratorias y permanentes. También es el hábitat natural de reptiles, tales como tortugas, caimanes y lagartijas, así como de una cantidad de mamíferos, tales como venados, saínos y tigrillos, entre otros.

La vegetación está dominada por especies de palmas (principalmente el yolillo, *Raphia taedigera*) y bosques de galería en los humedales y por bosque claro, cacaotales, pastizales y áreas agrícolas en los terrenos no inundables. La extensión de los bosques se ha reducido a áreas dispersas en las zonas más elevadas, algunas de las cuales están a la par de las comunidades de la región. Las actividades agrícolas, localizadas en las zonas más elevadas, han contribuido a desarrollar la vegetación, que actualmente desempeña un papel importante para mantener la biodiversidad y las actividades económicas de la población. Tal es el caso de las plantaciones de cacao, que prácticamente se han transformado en bosques. Los pastizales y las áreas agrícolas se limitan a franjas más pequeñas, muchas de las cuales pasaron por un proceso de regeneración durante la guerra.

### 7.3 Procesos histórico-geográficos

#### 7.3.1 Los Guatuzos antes de la colonización

La región toma su nombre del grupo indígena guatuzos, que pobló la zona al sur del Lago de Nicaragua. En el siglo XIX, todavía vivían grupos dispersos de guatuzos -o *malekus*, como se autodenominan – en el territorio. En las décadas de 1850 a 1880, los huleros penetraron el área. Además de extraer hule, también se dedicaron al comercio de esclavos con la población indígena, la cual disminuyó abruptamente. Debido a la explotación incontrolada, los árboles de látex casi fueron llevados a la extinción. La competencia de la producción hulera en el Amazonas y posteriormente el establecimiento de plantaciones en gran escala en el sudeste asiático, en la década de 1920, contribuyeron a que esta actividad decayera; pero algunos huleros se quedaron en la zona, dedicados a la ganadería en pequeña escala. Otro producto importante extraído del bosque era la *raicilla*, una raíz con usos medicinales<sup>44</sup>.

---

<sup>44</sup> La raicilla (*ipecacuanha cephaelis*) es un producto importante de toda la región de investigación, como se verá en los capítulos posteriores. Crece silvestre en el bosque lluvioso del continente americano y recibió su nombre de grupos indígenas del Amazonas, con el significado de “la plantita que produce vómitos”. La raíz contiene un alcaloide activo, la emetina, y se usa para la disentería, aunque ha sido posteriormente reemplazada por los antibióticos (Nielsen 1984).

A partir de 1910, en toda Nicaragua hubo una oleada de inmigración de campesinos expulsados de las tierras destinadas al auge de plantaciones de café, caña de azúcar, banano y cacao, así como de haciendas ganaderas. Estos flujos de población también alcanzaron Los Guatuzos, donde los campesinos que llegaban practicaban la agricultura tradicional de roza y quema.

### *7.3.2 Colonización debida a intereses geopolíticos y agroexportadores*

Antes de 1930, la economía extractiva, practicada primero por los grupos indígenas que vivían en la región y después por los recolectores de raicilla y hule que llegaban, así como la pequeña población agraria, dejó poca huella en el paisaje. Fue en las décadas de 1930 y 1940 que se inició la colonización a mayor escala del área, cuando se repartieron grandes áreas entre terratenientes individuales. Geopolíticamente, el área Los Guatuzos se tenía que ocupar para marcar la presencia del Estado nicaragüense en la zona estratégica que colindaba con Costa Rica.

La primera hacienda fue establecida por un miembro del congreso en 1938, a quien Somoza asignó tierras estatales, que iban de El Cairo a Punta Alemán. El nuevo terrateniente y el Estado nicaragüense, en conjunto, pagaban un puesto de la Guardia Nacional (Ríos, comunicación personal, 1997). Pronto llegaron otros grandes propietarios. Los campesinos locales se vieron obligados a abandonar las tierras o, en algunos casos, fueron asesinados (entrevistas, 1997-99). Las haciendas formadas en esta época establecieron grandes plantaciones de cacao, aprovechando un cultivo que y había sido producido por la población indígena de la región. El buen precio del cacao en el mercado mundial hacía que este cultivo encajara en el modelo nacional de agroexportación, iniciado al final del siglo XIX y que se habría de intensificar en las siguientes décadas. La expansión de los cacaotales implicó la destrucción de grandes áreas de bosque virgen; pero creó empleo e ingresos en la región.

El Coral tenía más o menos como 200 por todo, sí, porque había muchos trabajadores que eran como 150, después de eso el administrador, el encargado que le dicen sobrestante, los punteros, etc., etc. Había muleros que vivían en las barracas con los peones. Venían de todos lados de Nicaragua. Las mujeres quebraban cacao y eran cocineras y ayudantas. Mi mamá trabajaba de cocinera en el comisariato de la hacienda y yo le miraba un chiquito a la esposa del administrador.

Doña Secundina, Valle de Guadalupe\*<sup>45</sup>

---

<sup>45</sup> Material de entrevistas de Ríos/Amigos de la Tierra-España 1997. He tenido acceso a entrevistas sobre historias biográficas conducidas por este ONG, algunas de las cuales se efectuaron en mi presencia. La citas subsiguientes de este material se marcan con un asterisco. En todas las citas, los nombres de los entrevistados han sido cambiados.

Algunas haciendas también introdujeron ganado en la región. Se sembraban granos básicos para el consumo de los trabajadores de las plantaciones. Se establecieron haciendas en Papaturro, El Cairo, El Coral, Sta. Elena, Camíbar y Jumuza, las cuales se ubicaban según su accesibilidad para transportar los productos a los mercados externos. Generalmente, los dueños vivían fuera de la zona y tenían poco contacto con ella.

El otro agente que configuró el espacio fueron los peones que llegaban a trabajar en las plantaciones y luego se convertían, gradualmente, en productores en su propio derecho. La expulsión de los campesinos de las fincas ganaderas que surgían en las regiones cercanas (Granada, la isla de Ometepe y Rivas), dio inicio a una fase nueva de emigración. Muchos colonos entraron en contacto con la región cuando se dirigían a trabajar en las bananeras de Costa Rica, mientras que otros eran importados directamente de las áreas antes mencionadas, como peones (entrevistas, 1997-99). La mayoría llegaba a la región solo por unos cuantos meses a la vez. Sin embargo, a través de tomas de tierras, algunos peones y otra gente sin tierra también establecieron su residencia en la zona y se convirtieron en productores independientes que abrieron áreas boscosas a fin de producir granos básicos para su propio consumo y, gradualmente, cacao. Estos grupos adquirieron sus tierras en las décadas de 1940 y 1950, en un proceso que dio origen a las comunidades más viejas que actualmente existen en la región.

La población que entró a Los Guatuzos también colonizó las áreas adyacentes de Costa Rica. Para las familias de la región, la frontera era un concepto abstracto, ya que podían vivir en un lado de ella y cultivar tierras en el otro lado, sin ningún impedimento. Los nexos familiares todavía son significativos entre la población de ambos lados de la frontera y según ABEN (1990), cerca del 30% de la población de Los Guatuzos tiene nexos familiares en Costa Rica. Las entrevistas conducidas en la región indican que esta cifra probablemente es mucho mayor.

#### *7.3.4 El período de la guerra*

Durante los años 1978/79, la guerra contra el régimen de Somoza (la “primera guerra”, como se le llama popularmente) campeaba en la región y las familias se fueron a Costa Rica o al cercano archipiélago de Solentiname en el Lago de Nicaragua. Las propiedades más grandes fueron abandonadas cuando la Junta Revolucionaria tomó el poder en 1979; pero la mayor parte de la población volvió a sus tierras. A principios de los años ochenta, el Ejército Sandinista extrajo maderas preciosas, principalmente caoba y cedro, de los bosques de la zona. Sin embargo, la Resistencia Nacional (*Contra*) inició actividades guerrilleras en la región, en 1983, y Los Guatuzos quedó completamente cerrada a las actividades civiles durante el resto de la década. La mayor parte de su población buscó refugio

en Costa Rica y solo permaneció un destacamento militar en la zona (entrevistas, 1997)<sup>46</sup>

Después de los acuerdos centroamericanos de paz en Esquipulas, en 1987, y con el apoyo del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), en 1989, los pobladores iniciaron su retorno a Los Guatuzos. La mayoría volvió a la zona después de la elección de Violeta Chamorro en el gobierno, en 1990. A su regreso, encontraron sus casas quemadas, el área minada y las actividades productivas desmanteladas. El abandono de los cacaotales había resultado en la propagación de la enfermedad fungosa *moniliasis* y su recuperación parecía ser una tarea difícil.

Es interesante observar cómo la guerra detuvo los procesos socioeconómicos que estaban en marcha en el área. En primer lugar, detuvo la explotación económica de los recursos naturales y permitió que se recuperaran grandes áreas, en términos ecológicos. Los espacios agrarios se transformaron en bosque secundario, siendo esta característica más notable en las haciendas que fueron abandonadas durante la “primera guerra” y a las cuales nunca volvieron sus dueños. Por ejemplo, Sta. Elena tenía bosques secundarios de 14 años cuando se iniciaron las invasiones de tierras en 1994 (véase abajo). Segundo, causó la destrucción de las infraestructuras sociales, tales como casas, carreteras, puentes y escuelas. La reconstrucción de estos espacios ha sido un proceso lento, debido a la falta de medios económicos, a pesar de los proyectos para apoyar el regreso de la población. En tercer lugar, el hecho de que grandes segmentos de la población huyera hacia Costa Rica en busca de refugio ha significado una importante influencia cultural de ese país, tanto debido a los años que la gente pasó allí como a través de los contactos mantenidos después de la guerra. Cuarto, las haciendas grandes desaparecieron completamente como unidades económicas. Aunque éste fue un proceso iniciado antes de 1979, con la venta de algunas haciendas, la hacienda como entidad económica desapareció por completo de la región después de la guerra. En quinto lugar, la guerra afectó el desarrollo de los espacios relacionados con los cacaotales. El cacao estaba perdiendo su importancia como principal productor de riqueza en la región, debido a la *moniliasis*, y el resultado probable habría sido el despale de estas áreas (tal como ocurrió al otro lado de la frontera en Costa Rica) si no hubiera llegado la guerra. Por el contrario, se dejó que estas áreas se convirtieran en lo que la gente ahora llama “bosques”, con árboles deteriorados de cacao, cuya vida productiva terminó hace ya mucho tiempo. Finalmente, y relacionado con la menor importancia del cacao después de la guerra, los granos básicos han adquirido gran importancia económica en las estrategias de sustento.

---

<sup>46</sup> Fue en este período que el gobierno costarricense, con el apoyo de los Estados Unidos, inició un proceso para una mayor incorporación del territorio a su propio lado de la frontera en las estructuras nacionales, gracias a una mejora de la infraestructura social (caminos, centros de salud, electricidad, agua potable, etc.).

### 7.3.4 El reciclaje de la frontera

La población anterior de la zona regresó durante los años 1990-93, manteniendo muchos de ellos todavía sus nexos con Costa Rica. En 1994, se inició un nuevo flujo de inmigración, cuando los miembros desmovilizados del Ejército Sandinista y las fuerzas de la Resistencia Nacional (*Contra*) invadieron conjuntamente dos de las haciendas del área, El Coral y Sta. Elena. Estos llamados precaristas venían de áreas cercanas alrededor del Río San Juan y de Nueva Guinea. Según los grupos que estaban ingresando a la zona, el gobierno no cumplió su promesa de repartirles tierras después de la guerra y la necesidad de subsistencia los obligó a invadir tierras. Sin embargo, algunos de los invasores supuestamente se han beneficiado de la reforma agraria en otras regiones y han abandonado o vendido sus propiedades para trasladarse a nuevas áreas (entrevistas, 1997). Desde la primera invasión, en 1994, ocurrieron varias tomas de tierras más en las antiguas haciendas, en 1996 y 1997<sup>47</sup>.

Se puede decir que Los Guatuzos es una frontera reciclada, debido a su colonización temprana, que creó una estructura productiva específica, su posterior abandono durante la guerra y después su reasentamiento por parte de la vieja población que tenía una relación anterior con el territorio, pero también por parte de nuevos grupos de población. En este proceso, ha cambiado la anterior estructura de producción, de cultivos comerciales dentro de un modelo agroexportador, hacia una economía de subsistencia.

---

<sup>47</sup> Una de las áreas invadidas, Jumuza, tiene una historia particular que hoy está ocasionando conflictos de tenencia. Durante los años 80, se creía que el área era parte de Costa Rica y los habitantes se quedaron en la zona durante la guerra. Los campesinos de Jumuza hasta recibieron títulos oficiales por sus tierras por parte del gobierno costarricense. Sin embargo, en 1995, en una demarcación de la frontera entre Nicaragua y Costa Rica, resultó que Jumuza *de facto* pertenecía a Nicaragua. En ese punto, la comunidad se proclamó como república independiente, lo cual hizo que el estado nicaragüense expulsara a su población hacia Costa Rica. Hoy, parte de esta población original está tratando de reestablecerse en Jumuza como ciudadanos nicaragüenses, pero sus tierras han sido invadidas por grupos de precaristas y hay poco apoyo del gobierno nicaragüense a las reclamaciones de los habitantes anteriores. Al mismo tiempo, parte de las tierras están siendo reclamadas por los antiguos dueños de una gran hacienda de la zona.

## 7.4 La población y la infraestructura social

### 7.4.1 Cifras de población y migración

La población de Los Guatuzos, según un censo realizado en 1998 (Amigos de la Tierra-España 1998), es de 1.702 personas, distribuidas en trece comunidades. Estas cifras incluyen las familias de precaristas con 632 personas. También existe una población flotante, debido al carácter de zona de transición que tiene la región para inmigrantes ilegales hacia Costa Rica.

La pirámide de población es típica de una zona en desarrollo, pues tiene una base amplia que representa la población más joven y una cumbre piramidal. El 46% de la población tiene menos de 15 años de edad. Esto implica que la zona experimentará más presión sobre sus recursos naturales, debido al aumento natural de la población, incluso si se puede restringir la inmigración actual. La distribución entre los sexos cuenta con un mayor porcentaje de varones (55%) que de mujeres (45%). La explicación se puede encontrar en las emigraciones que ocurrieron durante la guerra, las cuales han hecho que algunas familias mantengan sus casas y familias en Costa Rica, mientras que sólo los varones entran en la zona a trabajar.

En la parte central y occidental del refugio, la población se dispersa entre fincas individuales alrededor de seis comunidades: Papaturro, Valle de Guadalupe, Camíbar, Pueblo Nuevo 1 y Pueblo Nuevo 2. En el lado este del refugio, a lo largo del Río Frío y el Medio Queso, adyacente a San Carlos, hay otro grupo de propiedades. Las áreas afectadas por las invasiones se ubican en las partes central y occidental, a saber, Sta. Elena, Punta Alemán, Cucaracha, El Coral y Jumuzá (siendo las dos últimas asentamientos previos donde hoy los habitantes anteriores están en conflicto con los precaristas).

El 37% de la población proviene de zonas donde la población está siendo actualmente expulsada en Nicaragua (los departamentos ganaderos de Chontales y Boaco, así como la vieja frontera agrícola de Nueva Guinea). La cifra probablemente es mayor, ya que muestra el lugar de nacimiento y no el último lugar de asentamiento. Las entrevistas realizadas en el estudio muestran un tiempo promedio de 23 años de residencia en la zona, incluidos los precaristas (27 años, si se les excluye)<sup>48</sup>. Un tercio de la población estudiada son migrantes de segunda generación que nacieron en la zona o llegaron allí con sus padres cuando tenían menos de 15 años. De la población más vieja, casi todos tenían nexos familiares con Costa Rica.

---

<sup>48</sup> La cifra es elevada debido a la alta representación de la población más vieja en la muestra de investigación. La cifra se basa en el año original de asentamiento, sin excluir años fuera de la región durante los años de la guerra.

La falta de infraestructura y servicios sociales en Los Guatuzos, así como las posibilidades económicas superiores y mayores salarios de Costa Rica, están generando la emigración de segmentos de la población, quienes establecen su residencia en Costa Rica mientras mantienen sus fincas en Nicaragua.

#### *7.4.2 Infraestructura y organización social*

El área tiene una débil infraestructura social. Hay cuatro escuelas primarias, algunas de las cuales funcionan intermitentemente debido a la falta de alumnos o a la asistencia irregular de los maestros. Los grupos de precaristas organizan sus propias escuelas primarias sin apoyo estatal, aunque en algunos casos reciben ayuda de la Iglesia católica. Algunas familias optan por enviar a sus hijos a la escuela en Costa Rica y la falta de educación apropiada es muy sentida por la población. El 58% de la población declara que no puede leer ni escribir (Amigos de la Tierra-España 1998), aunque muchos recibieron educación como refugiados en Costa Rica.

Hay un centro de salud que funciona en la zona de mayor concentración de población; pero la atención es deficiente y constantemente faltan medicinas. Está proyectada la construcción de un segundo centro de salud. Hay una enfermera que atiende regularmente y los médicos llegan una vez al mes. Periódicamente se concretan convenios con el Ministerio de Salud de Costa Rica y los doctores de este país llegan a la zona. Cuando es necesario, la población recurre a Costa Rica en busca de atención médica.

El agua potable se abastece por medio de pozos en cada propiedad. El programa de repatriación de ACNUR incluía un componente de pozos, que pronto se dejaron de usar. No hay ninguna cifra oficial sobre la calidad de las aguas; pero el nivel superficial del manto freático implica un riesgo de contaminación. El programa de repatriación de ACNUR también incluía la distribución de materiales de construcción, los cuales se utilizaron para complementar las casas de madera construidas localmente. No hay ningún sistema para la disposición de los desechos sólidos.

La comunicación con San Carlos se realiza por vía acuática en el Lago de Nicaragua. Durante la temporada seca, se puede llegar a Costa Rica en vehículos por las pocas vías que existen en la zona. Incluso durante la estación lluviosa, las comunicaciones con Costa Rica por tierra, caminando, son frecuentes y son más usuales los contactos que con San Carlos. En Los Guatuzos no hay electricidad, ni teléfonos, y la única comunicación rápida es por el radio local del destacamento del ejército, el cual llega hasta San Carlos.



La organización social de la comunidad se establece alrededor de los comités comunitarios locales, los cuales debaten y tratan de solucionar los problemas principalmente relacionados con la educación, salud o infraestructura. También hay un comité central que se relaciona con la municipalidad y otras instituciones. Son comunes las controversias dentro de los comités y suelen ocurrir cambios en su estructura de liderazgo. Su verdadero campo de acción es estrecho, aunque constituyen un mecanismo que da legitimidad a las decisiones que se toman en las comunidades. De conformidad con la ley municipal, hay un alcalde auxiliar, nombrado políticamente por el alcalde de San Carlos y que sirve de enlace con las autoridades municipales.

En el año 2000, se estableció un 'Comité de Protección' del refugio para que sirviera de nexo entre la administración del refugio y la población y para darle seguimiento a los asuntos de permisos de corte y quema, actividades ilegales, educación ambiental, medidas de reforestación, etc. La población local ha sido una fuerza motriz en el establecimiento de este comité, del cual volveremos a hablar en la sección 7.9.

## **7.5 Estructura de la tenencia de tierra**

Durante los años 40 y 50, la tenencia de la tierra se estableció alrededor de las fincas grandes (de hasta 3.000 manzanas<sup>49</sup>) y de las propiedades de los precaristas, que iban de 50 a 500 manzanas. Aunque el área pudiera haber parecido desierta en ese momento, este espacio no estaba deshabitado<sup>50</sup>. Como los dueños de las propiedades grandes no vivían en la región, éstas eran controladas por administradores, quienes después llegaron a quedarse en las tierras cuando los dueños se fueron de la zona. En los años cincuenta, siguieron llegando familias invasoras con la intención de ocupar y exigir tierras, con frecuencia después de haber tenido contactos previos con la región en calidad de jornaleros (entrevistas, 1997).

Las primeras oleadas grandes de inmigración campesina a la región se establecieron en las tierras que rodean Papaturro, el Valle de Guadalupe y Pueblo Nuevo. Lo que se podría llamar el primer conflicto formal por la tenencia de la tierra ocurrió cuando estas familias se adueñaron de propiedades y cerca de 30 familias fueron expulsadas por la Guardia Nacional. Posteriormente, a través de una solicitud a Somoza, lograron comprar y legalizar las tierras (ABEN 1990, Ríos, comunicación personal 1997).

---

<sup>49</sup> 1 manzana (mz) es igual a 0,7 hectáreas. Esta medida se usará en todo el texto.

<sup>50</sup> De hecho, hasta el día de hoy no hay ningún indicio de sus poblaciones, ríos u otras características en los mapas generales de Nicaragua, a menos que se recurra a los mapas más detallados (1:50 000) - pero no tan precisos - del INETER.

Mi padre vino de Ometepe a Medio Queso, anduvo de hulero y raicillando. Luego, vino a Pueblo Nuevo a ocupar tierras en derecho de posesión. Agarró 80 manzanas de Raimundo Najlis [una de las haciendas grandes] Hasta hubo conflicto con la Guardia y los sacaron de aquí, pero después se legalizaron las tierras.

Don Pablo, Pueblo Nuevo 2

No hay datos confiables sobre la cantidad de tierras en manos del Estado; pero se informa que el área con ocupantes individuales asciende a 24.023 manzanas (Amigos de la Tierra- España 1998). El 22% tienen títulos o documentos de compra legales, mientras que la mayoría sólo tiene un derecho legal de posesión, obtenido después de ocupar las tierras por 10 años. Una campaña de titulación emprendida por el entonces Instituto Nicaragüense de Reforma Agraria (INRA), en 1995, ha sido cuestionada debido a la confusa situación de las tierras antes de la asignación, pues la tierra estaba escriturada como que fuera propiedad del Estado, aunque de hecho era privada. También, incluso en los casos en que el INRA ha emitido títulos de propiedad, la medición de las propiedades parece no siempre haber sido correcta, como lo muestran algunos casos entre los entrevistados que habían comprado propiedades mal medidas. Principalmente los que tienen propiedades grandes están haciendo gestiones para medir y legalizar sus tierras de la manera debida, aunque sea un proceso lento que exige tiempo y dinero. El cuadro 7.1 muestra la distribución de la tierra en la zona:

**Cuadro 7.1 Tenencia de la tierra en Los Guatuzos**

Rango de tenencia (mz.)	% de tenencias	% de mz
0.25-25	32	3
26-49	49	15
50-99	11	6
100-999	6	18
>1,000	2	58

Fuente: Amigos de la Tierra- España 1998

Como se puede ver en el cuadro, el 2% de las propiedades cubren el 58% de la tierra de la zona, lo cual indica una fuerte concentración de tierras. Sin embargo, se debe recordar que la cantidad de humedales en algunos casos puede dar lugar a grandes tenencias, pero con limitadas posibilidades productivas. Una de las propiedades más grandes es una reserva privada de 4.500 manzanas en Río Frío, que pertenece a un consorcio de ONGs nacionales, la Cámara de Turismo y varias universidades. Otra es una hacienda en Medio Queso, dedicada al cultivo de cítricos en gran escala.

Según el censo, el 28% de la población no tiene tierras (definidos por una tenencia menor de 1/4 de manzana. Las comunidades legales del área ocupan 14.730 manzanas que pertenecen a 181 familias, mientras que las cuatro comunidades principales de precaristas ocupan 3.599 manzanas, distribuidas entre 120 familias. La comunidad que tiene la proporción más elevada de población sin tierras (el 54% de las propiedades de menos de 1 manzana) es Medio Queso, en la parte oriental. La finca media (si se excluye a la gente sin tierras) es de 111 manzanas. Las entrevistas del estudio muestran que el rango de tenencias de tierra varía enormemente, pero que no está necesariamente relacionado con la condición económica del propietario. Esto se debe a dos factores: por un lado, las áreas de humedales pueden ser grandes, lo cual reduce el uso real posible de la propiedad. Por otra parte, algunos ocupantes han permanecido en las tierras de las grandes haciendas, aunque no necesariamente las aprovechan o, en algunos casos, han pasado por un proceso de descapitalización.

Las entrevistas en la comunidad de precaristas de Sta. Elena revelaron una distribución global de 30 manzanas por familia. Normalmente, la tierra se asigna al hombre del hogar. Sin embargo, en la práctica, la cantidad real suele ser mayor, ya que la esposa y el marido suelen tener, cada uno, una parcela, o los hijos adultos también reciben tierras<sup>51</sup>. Sin embargo, varios de los entrevistados habían tenido dificultades para mantener sus parcelas adicionales, ya que las familias nuevas que llegaban se habían establecido en las áreas. Otra característica del grupo de precaristas es la rápida rotación de los ocupantes de cada parcela.

La estructura de tenencia de los entrevistados, según el tamaño de las propiedades, se muestra en el cuadro 7.2. La mayoría de los hogares entrevistados está en el rango de 1-50 manzanas. Dentro de esta categoría, hay una familia con una parcela pequeña (1,75 mz.) y, tal como sucede con la gente sin tierras, tiene que recurrir a tierras en alquiler o en préstamo para subsistir. Entre las propiedades que están en el rango de 51-100 manzanas, se encuentran las de dos familias de precaristas en Sta. Elena, que tenían tierras pertenecientes a ambos cónyuges y a hijos grandes, pero que en la práctica funcionaban como un solo hogar. Realmente, todos los entrevistados en Sta. Elena habían tenido más de 30 manzanas, aunque éstas se habían vendido o simplemente otros las habían tomado. Hay dos propiedades de más de 200 manzanas que antes fueron haciendas en la región y que posteriormente se dividieron hasta alcanzar sus tamaños actuales de alrededor de 1.500 y 580 manzanas, respectivamente.

---

<sup>51</sup> Es interesante observar que esta distribución “adicional” se justifica con argumentos legales: por ejemplo, las mujeres pueden recibir más tierras porque tienen hijos de relaciones anteriores, lo cual las clasifica como un hogar independiente. Esta argumentación, que durante las entrevistas se percibió como un asunto bien ensayado, se utiliza cuando se trata con las autoridades y con los recién llegados a la zona, quienes podrían cuestionar la distribución real de las tierras.

**Cuadro 7.2 Tenencia de tierra de los entrevistados, Los Guatuzos**

Rango de tenencia (mz)	No. de hogares
Sin tierras	2
1-20	9
21-50	9
51-100	6
101-200	1
>201	2
Total	29

Fuente: Entrevistas en el terreno.

## 7.6 Actividades económicas

### 7.6.1 Agrosilvicultura

Como se mencionó, el cacao ha sido uno de los cultivos tradicionales que en un tiempo fue la principal fuente de ingresos de la región. Las haciendas de cacao pasaron por un proceso de fraccionamiento de las plantaciones grandes hasta quedar repartidas entre productores medianos y pequeños. A mediados de los años setenta, el deterioro de las plantaciones inició con la llegada de la *moniliasis*, y el abandono durante la guerra en los años ochenta contribuyó aún más a esa decadencia. Cuando la población anterior regresó, las plantaciones se habían prácticamente perdido y su recuperación y resiembra resultó ser una tarea difícil. También, su vida productiva, de aproximadamente 25 años, había llegado a su fin para ese entonces. La mayor parte de las plantaciones hoy no son, pues, espacios productivos. No obstante, en la mente de la población, persiste el recuerdo de la “época feliz”, cuando cacao era el principal generador de riqueza, ya que, por décadas, fue el *sine qua non* de la economía local.

Paradójicamente, aunque los cacaotales en una ocasión causaron el despale de grandes áreas boscosas para su establecimiento, hoy pueden caracterizarse como sistemas agroforestales y como los espacios que están siendo mejor utilizados por la población local, en términos ecológicos. Además de árboles de cacao, contienen especies maderables, así como musáceas. Aunque el deterioro de las plantaciones hoy no permite que el cacao sea un producto económicamente significativo, algunos campesinos siguen produciéndolo, a pesar de que se pierde entre el 40 y el 60% de las frutas<sup>52</sup>. En la época de las grandes plantaciones, el producto se transportaba a Granada en botes grandes y en menor grado a San Carlos. Hoy en día, el cacao se vende principalmente en San Carlos en cantidades pequeñas.

---

<sup>52</sup> Durante la temporada de lluvias, las pérdidas llegan hasta el 90% y no se considera que valga la pena ni siquiera cosechar las frutas.

En 1992/3, un proyecto de la Alcaldía de San Carlos introdujo variedades nuevas de cacao, que supuestamente eran más resistentes a la *moniliasis*. En el proyecto participaron 18 agricultores, pero éste se cerró antes de terminarse y hoy estos productores enfrentan grandes deudas. Como la primera cosecha del cacao ocurre al cabo de 3-4 años, al momento de las entrevistas había dudas sobre los resultados finales de esta iniciativa.

Este año voy a decidir cómo va la cosecha y si tiene rentabilidad; si no, trataré de meter otro cultivo. El cacao es cosa de largo plazo, nos quedó una deuda grande y nos arruinó que se suspendiera el proyecto.

Don Casimiro, Papaturro

Un ONG que trabaja en extensión agraria ha estado distribuyendo plantas de cacao y ha impartido capacitación para una posible recuperación de las áreas. Junto con estas iniciativas, los campesinos han estado experimentando localmente con diversas formas para que las plantas nuevas sean más resistentes a la *moniliasis*.

A pesar del abandono de las áreas, también se han dejado grandes áreas de cacaotales en pie, sin utilizarlos para otros fines. Esto tiene dos explicaciones posibles: primero, todavía hay esperanzas de que se recuperen las plantaciones y de que el cultivo vuelva a generar ingresos. Segundo, se debe recordar que la población ha estado regresando gradualmente a sus tierras y que las anteriores zonas agrarias, convertidas en barbecho o en bosques secundarios durante la guerra, han sido los primeros espacios que se reincorporaron a la producción campesina. Realmente, si continúa la dependencia actual en los granos básicos en el área y el despale de la zona debido a la agricultura de subsistencia, que los cacaotales eventualmente se derribarán, tal y como ya se ha hecho en muchas fincas.

#### *7.6.2 Granos básicos y tubérculos*

Como se mencionó, los granos básicos no han sido tradicionalmente los principales productos de la zona, ni en términos económicos ni en superficie sembrada. En este sentido, esta zona difiere de las otras dos áreas del estudio, donde los granos básicos han sido el principal producto desde el inicio del asentamiento. En Los Guatuzos, la importancia de estos cultivos surgió con el regreso de la población después de la guerra, cuando se convirtieron en medios de subsistencia y en la principal fuente de ingreso monetario.

Hoy, el producto principal de la zona son los frijoles. Este cultivo se siembra sin quemar los suelos, debido a las lluvias de la temporada, a finales de noviembre o principios de diciembre. Esto se puede hacer de dos formas diferentes: al voleo o regado (es decir, sin introducir la semilla en la tierra y cortando la vegetación del

campo para cubrirlas) o siembra al espeque (azadón). La primera ahorra mano de obra y protege los suelos contra las lluvias, mientras que la última suele dar mayores rendimientos.

El maíz se siembra en mayo en los sectores más altos, generalmente en parcelas que han estado descansando un año o más o en las mismas áreas que antes se usaron para frijol. La forma más común de limpiar los terrenos son las prácticas de corte y quema. Hay una segunda siembra de maíz en noviembre. Es común la rotación entre frijol y maíz en un mismo terreno, mientras que el asocio es menos usual.

El arroz se cultiva tradicionalmente con la agricultura de corte y quema, preferiblemente usando áreas boscosas y, por consiguiente, se considera un agente principal de apertura de áreas nuevas en el trópico húmedo (Ríos, comunicación personal 1997). Las áreas arroceras suelen ser pequeñas, de 0,5 a 2 mzs, porque se usan principalmente para el autoconsumo, con una producción relativamente alta por unidad de área. También, la restricción al despale de áreas boscosas en Los Guatuzos contribuye a disminuir las áreas cultivadas. El arroz se siembra en mayo en las áreas más elevadas y también se podría sembrar durante la estación seca (febrero-mayo) en las tierras bajas con inundaciones superficiales. Aunque el cultivo es adecuado para los terrenos inundados, solo una minoría aprovecha esta posibilidad. Esto se debe al mayor aporte de mano de obra que se necesita para mantener las áreas limpias de maleza, el hecho de que las variedades sean más difíciles de trillar y, según las entrevistas, por su sabor diferente al usual.

Las cifras sobre los rendimientos de granos básicos difieren de fuente en fuente, como se muestra en el siguiente cuadro<sup>53</sup>:

**Cuadro 7.3 Rendimientos de granos básicos, Los Guatuzos**

Cultivo	Censo de 1998	CIPRES (qq/mz)	Promedios nacionales
Frijoles	21	14-16	7.7
Maíz	27	14-16	15.3
Arroz	18	23-28	26.3

Fuentes: Amigos de la Tierra-España 1998, CIPRES 1992, promedios nacionales de 1990-99, Banco Central de Nicaragua (2000).

Los rendimientos de frijoles y maíz son mayores que los que se reportan a nivel nacional, mientras que el arroz tiene mayores rendimientos nacionales debido a las cosechas de las plantaciones mecanizadas en gran escala que existen en la región del Pacífico. Los rendimientos nacionales de granos básicos son bajos, porque tradicionalmente se han cultivado en tierras marginales y debido a la falta de apoyo

<sup>53</sup> Los rendimientos se calculan en quintales por manzana (qq./mz.). Un quintal es igual a 100 libras, o sea, 45,45 kilos.

(en términos de crédito, servicios de extensión, etc.) a estos cultivos. Como se puede ver en el cuadro, los rendimientos de Los Guatuzos son mayores que los nacionales, lo que indica una buena fertilidad de las tierras. Los rendimientos también son mayores que en las otras dos áreas de estudio. Cabe recalcar que no se usan abonos en la zona.

Los cultivos de tubérculos son un componente importante del hogar campesino en Nicaragua. Sin embargo, las entrevistas muestran que los cultivos de tubérculos son apenas sembrados por la población original de la zona. Sólo el grupo precarista de Sta. Elena se inclina más a su siembra, para el autoconsumo y como estrategia monetaria, lo cual demuestra cómo las prácticas productivas de otras regiones se traen a la zona. El cultivo del jengibre y del quequisque como cosechas comerciales ha sido promovido por un ONG, como lo veremos más adelante.

### *7.6.3 Ganadería*

Antes de la guerra, la ganadería llegó a ser común en todas las haciendas e incluso entre algunos de los agricultores medianos. Durante los años noventa, esta actividad tuvo una lenta recuperación. En 1998, el 17% de los hogares tenía ganado y el hato bovino total en Los Guatuzos ascendía a 852 cabezas (Amigos de la Tierra-España 1998). Sólo unos cuantos agricultores tienen la ganadería como producto principal, mientras que otros están aumentando lentamente sus pequeños hatos. La carne raras veces se vende y se consume localmente, pues el ganado se transporta a Costa Rica para su comercialización. Sin embargo, los productos lácteos se venden en el mercado local (entrevistas 1997-99).

La lenta recuperación se debe, en parte, a la nueva condición legal de la zona, que restringe las posibilidades de una ganadería extensiva. También, la falta de crédito y la descapitalización del campesinado en la región obstaculizan el desarrollo de esta actividad. No obstante, los grandes agricultores están aumentando sus áreas de pastizales y tienen el propósito de ampliar sus hatos. También, el sueño de todos los hogares entrevistados—con pocas excepciones— es tener, por lo menos, dos cabezas de ganado para consumo de productos lácteos y como medio principal de capitalización. Vale la pena mencionar que todos los entrevistados consideran la ganadería una actividad extensiva, una perspectiva alimentada por la aparente accesibilidad de tierras, específicamente los humedales, que se usan como pastizales durante la estación seca (entrevistas, 1997-99).

Entre los hogares entrevistados, algunos productores menores habían conseguido el capital necesario o el préstamo para adquirir uno o dos animales. Cuatro hogares tenían hatos de 10-30 cabezas de ganado que se utilizaban principalmente para obtener productos lácteos. En estos hogares, el ganado se vendía sólo con el fin de liberar dinero para otras inversiones o en situaciones de emergencia. Este grupo lo consideraba como un medio de capitalización y estaban ampliando los hatos y las

áreas de potrero. Finalmente, había un productor dedicado a la ganadería en gran escala, ya que tenía un hato de más de 100 cabezas y cerca de 90 mzs. de potrero y áreas de tierras bajas para pastoreo. Este agricultor, que también tiene tierras en zonas cercanas al Refugio y sus propios medios de transporte, podía trasladar su ganado de un sitio a otro para el pastoreo. También se dedicaba al comercio de ganado al otro lado de la frontera. Su intención era aumentar el hato lo más que pudiera, aunque reconocía sin mucha convicción que tendría que adaptarse a las reglas del refugio.

#### *7.6.4 Cultivos comerciales*

Una gran propiedad en el área de Medio Queso ha establecido plantaciones de cítricos ligados a empresas agroindustriales de Costa Rica. En 1998, tenía 1.700 mz. de cítricos (Amigos de la Tierra - España 1998) y planes de expansiones futuras de llegar hasta 5.000 mz. Esta hacienda concentra a los peones agrícolas de la zona; pero también está mecanizada y tiene un alto uso de plaguicidas, los cuales contribuyen a la contaminación del río San Juan. Se debe observar que el plan de manejo del refugio<sup>54</sup> no permite el monocultivo en extensiones de más de 5 hectáreas (7 mz.) y, por lo tanto, ésta es una actividad abiertamente ilegal que las autoridades no han intentado controlar (entrevistas 1999).

En 1997, un ONG local que trabaja en extensión agraria introdujo el jengibre, como medio de diversificar la producción y obtener ingresos alternativos. Según representantes de la organización, la demanda internacional del producto era elevada y el canal de distribución estaba asegurado. El ONG acompañó el proceso con el establecimiento de una planta empacadora y brindó los contactos con los canales de comercialización. Varios de los hogares entrevistados estaban experimentando con este cultivo. Sin embargo, en el año 2000, la mayoría de los que habían experimentado con jengibre habían desistido de seguir cultivándolo, debido a los altos costos del transporte al mercado y al cierre de la planta empacadora por problemas para cumplir con los requisitos de calidad (entrevistas 2000).

#### *7.6.5 Producción de patio*

Otros productos frescos de la zona son los bananos, los cítricos y otras frutas (naranjas, mangos, aguacates, etc.) así como el pejibaye, que principalmente se cultivan en huertos caseros. Las áreas dedicadas musáceas son pequeñas, a lo sumo 2 mz, y con frecuencia se siembran junto con cacao. Se efectúan ventas tanto a Nicaragua (San Carlos) como a Costa Rica y, a pesar de las fluctuaciones de

---

<sup>54</sup> El Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Los Guatuzos regula el uso de los recursos naturales y establece una división territorial de la zona. Se volverá hablar de esto en la sección 7.9.



precio de los productos, varios de los entrevistados manifestaron que recibían ingresos regulares. Tres de éstos estaban sembrando parcelas de 2-3 mz. con fines comerciales.

Un ONG local trabaja con una estrategia destinada a reducir la presión sobre los recursos naturales, a través de la diversificación de la producción agrícola, destinada principalmente a reemplazar la necesidad de comprar productos en el mercado. Sin embargo, parte de los cultivos introducidos tienen posibilidades comerciales. Dos de los entrevistados habían adoptado, de todo corazón, esta filosofía de diversificación y habían sembrado pimienta, canela, clavo de olor, lichis, piña y una variedad de árboles frutales. El hecho de que esta estrategia ha sido promovida por un agente externo al área ilustra la importancia de las actividades de extensión agraria.

No resulta la venta de frutas y hortalizas, da muy poco en Costa Rica. Yo les vendo pimienta negra a mis vecinos. La mentalidad de ellos [el ONG] es que estos cultivos sean para el autoconsumo, yo pienso eso también, para que no nos exploten.

Don Gregorio, Valle de Guadalupe

Aunque casi todos los entrevistados tenían árboles frutales, pocos - principalmente los que tenían parcelas pequeñas - vendían sus productos, ya que el ingreso era pequeño. Como se refleja en la cita anterior, algunos de los productos están teniendo una salida limitada en los mercados locales. Sin embargo, el tiempo requerido para que muchos de estos productos se puedan cosechar es largo y quedan por verse los resultados en términos económicos. La falta de atención a los aspectos de comercialización parece ser un gran obstáculo para los productores.

El ganado menor es un elemento común en la producción de patio. Según el censo de 1998 (Amigos de la Tierra-España 1998), el 26% de los hogares tiene cerdos. Entre los entrevistados, uno tenía crianza de cerdos en gran escala. Es común criar un cerdo antes de Navidad u otros eventos especiales; pero durante el resto del año no se considera valer la pena, debido al daño que los animales sueltos causan en las propiedades. Ninguno de los entrevistados tenía chiqueros. La actividad resulta ser económicamente atractiva, porque además de la carne en sí, rinde una cantidad de subproductos que se venden o se usan localmente. En 1997, hubo un brote de la plaga de fiebre porcina en Costa Rica, que obstaculizó las ventas y en algunos casos obligó a los productores ubicados en el lado nicaragüense de la frontera a sacrificar sus animales.

Según el censo de 1998, solo el 45% de los hogares tienen aves de corral, una cifra baja considerando la importancia que éstas tienen como complemento dietético. Entre mis propios entrevistados, la mayoría tenía gallinas y producción de huevos

para el autoconsumo. Sólo un hogar recibía un ingreso monetario con la venta de aves y huevos.

#### 7.6.6 Pesca, caza y venta de animales silvestres

La pesca está concentrada geográficamente en Río Frío y tiene como principal mercado la cercana San Carlos. En el resto de la zona, a pesar de la abundancia de peces en el refugio, pocas familias se aprovechan de este recurso para percibir un ingreso monetario. Entre los entrevistados, unos cuantos la practicaban para autoconsumo. Hay descontento con la prohibición de ciertos tipos de equipos de pesca pero, en general, la pesca en pequeña escala no entra en conflicto con los reglamentos ambientales. Entre los entrevistados, uno estaba invirtiendo en equipo para pesca comercial en el lago, “de conformidad con las regulaciones”. Supuestamente, gente de fuera de la región llega a pescar comercialmente sin respetar el reglamento establecido. La población hace una distinción entre la pesca local destinada al autoconsumo y lo que son las prácticas depredadoras de los que llegan de fuera de la región. Un ejemplo es la pesca del gaspar (*Atractosteus tropicus*) en la época lluviosa, cuando el pez desova en grandes cantidades en los humedales. Se dice que los “de afuera” matan tantos peces que ni siquiera se los pueden llevar, dejando grandes cantidades de pesca desperdiciada<sup>55</sup>.

La población hace la misma distinción entre foráneos y locales con respecto a la caza. Los cazadores que llegan desde Costa Rica, según se dice, son responsables de quemar grandes áreas cuando están rastreando venados. Por eso, con frecuencia se culpa a “los de afuera”:

Aquí había tepescuintle [guardatinaja], venados, saínos... Para entrar a cazar aquí, la gente pedía permiso para entrar a estas montañas, porque sabían que toda la propiedad era privada y porque no podían entrar así nomás... era gente que vivía al otro lado [en Costa Rica], si le daban permiso entraban a cazar y si no, no. Ahora no, ahora entra todo el que quiere y parte sin novedad.

Doña Hermicinda, Papaturro\*

Sin embargo, casi todos los entrevistados, aunque supuestamente no son cazadores, comen carne de monte (especialmente venado) unas cuantas veces al año, algunos hasta mensualmente. Se reconoce que está disminuyendo el número de venados y especialmente de tepescuintles (*Agouti paca*, un mamífero roedor en peligro de extinción, también conocido como “guardatinaja”, que es sumamente apreciado por su carne. Supuestamente hoy el consumo es menor que antes de la guerra.

---

<sup>55</sup> Se pudieron confirmar las prácticas depredadoras en uno de los viajes al terreno, cuando se encontraron grandes cantidades de desechos en un escondite para limpiar pescado. No fue posible establecer si ésta fue labor de “foráneos” o de locales.

Aunque se cazan ranas, iguanas, tortugas y cuajipales (*Caiman crocodylus*, usado en la industria del cuero), es difícil obtener información al respecto. Las ventas se efectúan a Costa Rica y Nicaragua. La venta de animales silvestres locales se ha señalado como una de las posibles opciones económicas del área. Varios ONG han iniciado la reproducción de animales (de tepescuintle, mariposas y tortugas) y, en el caso de la reproducción de mariposas, las mujeres encargadas se han asociado con una organización costarricense que se ocupa de la comercialización. Con todo, estas actividades apenas están comenzando y quedan por verse los resultados. Entre los entrevistados, uno había recibido asistencia de un ONG para iniciar la crianza de tepescuintles. Los zoocriaderos son una actividad que ha tenido éxito en Costa Rica y parte de la población está interesada en ensayar estas actividades (entrevistas 1999).

#### 7.6.7 Silvicultura

La silvicultura no se reporta de manera oficial como una actividad económica en el área, debido a las restricciones legales a la extracción de madera. Supuestamente, hay un tráfico ilegal de madera hacia Costa Rica. El Ministerio de Recursos Naturales y el Ambiente (MARENA) da permiso para talar árboles para fines personales como la construcción de viviendas o botes, así como construcciones comunitarias. Aunque legalmente esta prohibido, en la práctica MARENA ha estado dando permisos para cortar madera con fines comerciales<sup>56</sup>. La aplicación de la ley ha fluctuado en períodos diferentes. Los derechos de explotación forestal han sido una de las principales causas de disputas entre la población y el MARENA en la zona. Tras una visita del Ministro de MARENA a la zona, las comunidades lograron trasladar la administración de los permisos al refugio, los cuales antes se conseguían en San Carlos e implicaban viajes costosos. También se necesita una evaluación del comité de protección local.

A causa de los aspectos legales, ha sido difícil rastrear las prácticas forestales entre la población entrevistada. A pesar de los precios bajos que pagan por ellos en los mercados locales de Costa Rica y San Carlos, los entrevistados consideran que los árboles en pie son bienes que pueden convertirse en capital cuando se necesite. Aunque no se inclinaba a considerarla una actividad generadora de ingresos, uno de los entrevistados era un aserrador profesional que vendía sus servicios al resto de la población. Supuestamente, también vendía madera fuera de la región y obtenía sus permisos de aserrado gracias a contactos políticos en San Carlos.

La mayoría de la población se queja de la regulación que no les permite talar un árbol, aunque sea para reparar sus casas. Antes que los permisos fueran emitidos

---

<sup>56</sup> Además del Plan de Manejo, la regulación forestal prohíbe la venta de madera de las áreas protegidas de todo el país. Siendo Los Guatuzos un área protegida, el MARENA es la entidad responsable de controlar la extracción y conceder los permisos.

localmente, un joven trabajador de la construcción que utiliza madera local para su trabajo, combinaba nítidamente opiniones y prácticas opuestas:

El refugio es como cuando la madre le enseña a uno a no desperdiciar cosas: ayuda a ordenar las cosas. Antes se botaba un palo y se aprovechaba solo el tronco, se dejaba lo demás podrir, ahora hay mejor aprovechamiento, por los permisos. El otro día corté un árbol y solo quedaron las hojas, ¡casi las ocupe también! ... Los permisos son un tequio: el otro día, me fui hasta San Carlos a conseguir un permiso. Imagínese, pagué el bote, el hospedaje, la comida y estaba a punto de pagar el permiso, cuando me dijeron: 'Lo sentimos por usted'... Bueno, me regresé y de todas formas corté el árbol: '¡Lo siento por ustedes, también!'

Don Asunción, Valle de Guadalupe

#### *7.6.8 Actividades fuera de la finca*

Entre las actividades relacionadas con la agricultura se encuentra el trabajo estacional en las fincas de la zona y en Costa Rica. El 6% de la población trabaja en Costa Rica (Amigos de la Tierra-España 1998). Los asalariados agrícolas se concentran en las plantaciones de cítricos del Este. De los 29 hogares entrevistados, 6 manifestaron que recibían un ingreso como jornaleros<sup>57</sup>. Supuestamente, los salarios eran demasiado bajos (alrededor de \$ 2/día) y se consideraba una pérdida de tiempo trabajar para otros cuando se podía invertir el mismo tiempo y el mismo trabajo en la finca propia o en tierras alquiladas. Sin embargo, para los más pobres de los entrevistados, la migración a Costa Rica para trabajar constituía una opción cercana, si fracasaban las cosechas. En Sta. Elena, el trabajo temporal en Costa Rica ha sido parte de la estrategia de supervivencia en los primeros años y aunque solo uno de los entrevistados informó que trabajaba como jornalero, probablemente siga siendo un complemento importante en los medios de vida de los hogares.

También, las remesas que envían los miembros de la familia que están en Costa Rica constituyen una importante fuente de ingreso. Se debe recordar que parte de la población se ha quedado en ese país después de los años de la guerra y que esta gente ha constituido un soporte crucial para la población que regresó y sigue todavía apoyando el restablecimiento y el sustento cotidiano de los hogares.

Además de las actividades agrícolas y ganaderas, algunos de los habitantes ganan un ingreso con actividades de servicios, tales como pulperías, bares y la venta de comida (pan, cuajada, nacatamales, etc.). Éstos funcionan principalmente como complemento en la estrategia reproductiva de los hogares, aunque en algunos casos

---

<sup>57</sup> Principalmente los jóvenes trabajan en Costa Rica. Entre los entrevistados, se encuentra el trabajo ocasional principalmente dentro de Los Guatuzos.

constituyen el mayor ingreso monetario de la familia. Éstas son actividades con bajos costos de inversión, que se inician con poco riesgo; pero que tienen el potencial de aumentar gradualmente cuando tienen éxito.

Las actividades de transporte resultaron ser remunerativas. Dos de los entrevistados tenían servicio de bote a San Carlos, el que les resultaba rentables a pesar de los altos costos de inversión. El transporte por tierra también es remunerativo para los que tienen mulas de alquiler, especialmente en la comunidad precarista, que tiene menos acceso al transporte por río.

Aunque por el momento tiene un desarrollo muy tímido, el sector turismo se considera un posible futuro generador de ingresos. Actualmente, el principal flujo de visitantes llega en la temporada seca desde Costa Rica, con el fin de visitar a su familia, participar en las festividades locales, pescar o cazar. Ocasionalmente, entran turistas del lado nicaragüense en botes provenientes del archipiélago cercano de Solentiname o de San Carlos. Sin embargo, estos últimos viajan por la zona sin dejar un ingreso económico para la población local, debido a que los recorridos se organizan desde fuera y los visitantes no permanecen más que unas cuantas horas. Como dice uno de los pobladores:

En mi manera de pensar, en que si algún turista llegara, verdad, dijeran: hay tanto que ha quedado del turismo, si hay que hacer un buen puente para cruzar, mejoras en los caminos ... pero en el sentido que venga otro y se eche la plata al bolso y muy bien gracias, pues no – de lo que es de uno mismo...

Doña Coralia, Pueblo Nuevo 1\*

El plan de manejo establece zonas específicas para el desarrollo del ecoturismo y un ONG del área ha establecido senderos ecológicos y capacitado a guías locales, algo que está abriendo un posible ingreso, como sucedió con uno de los entrevistados. Por otra parte, un consorcio de ONGs, universidades y cooperación bilateral tiene una reserva privada en las partes orientales del refugio, la cual tiene una infraestructura básica para recibir visitantes. Algunos de entrevistados tenían planes de construir cabinas para hospedar visitantes; pero la capacidad de inversión era baja (entrevistas 1997).

#### *7.6.9 Comercialización*

La venta de productos locales se efectúa preferiblemente a Costa Rica, debido al acceso relativamente más fácil. No obstante, también hay nexos importantes con San Carlos. Los principales productos son granos básicos, cacao y plátano, mientras que las adquisiciones incluyen ropa, zapatos, plaguicidas y herramientas agrícolas.

La población reporta que los principales problemas en el área económica son la falta de crédito y la ausencia de redes de distribución y precios garantizados para sus productos (MARENA/Amigos de la Tierra 1996). La falta de canales de comercialización es un problema, compartido con la mayoría de los campesinos nicaragüenses, que los expone a fluctuaciones de precios (por ejemplo, debido a la falta de capacidad de almacenamiento para disminuir las caídas de los precios en épocas de cosecha) y los priva de capacidad negociadora. El establecimiento de una cooperativa en Los Guatuzos, una actividad promovida por un ONG, es un intento de lograr el control sobre la primera parte de la cadena de distribución. Sin embargo, la capacidad gerencial es baja y al momento de las entrevistas, la cooperativa aún necesitaba consolidarse.

#### *7.6.10 Extensión agraria*

Un ONG ha estado brindando extensión agraria en la zona desde 1993 y otras han entrado más tarde en este campo. Las actividades de extensión se concentran en la agricultura sostenible de pequeña escala (mantenimiento de suelos, agricultura orgánica, diversificación) y planificación de fincas. En épocas de fracaso de cosecha, estas organizaciones ofrecen semillas para sembrar y alimentos básicos para el consumo. También, la extensión se está diversificando hacia la crianza de animales silvestres, con el propósito de aprovechar los recursos naturales de la zona. De esta manera, se intenta crear un vínculo directo entre los recursos naturales y su conservación y las actividades de sustento de la población. La recuperación de los cacaotales fue una actividad que se inició, pero se suspendió debido a la falta de fondos. Asimismo, la introducción del jengibre tampoco ha dado resultados satisfactorios. Representantes de uno de los ONGs afirman que ha sido difícil llegar a la población, porque tiene Costa Rica como referencia, con una agricultura más tecnificada, algo que los vuelve menos propensos a aceptar las estrategias agroecológicas fomentadas por los extensionistas.

La presencia de los ONGs en Los Guatuzos se relaciona con el hecho de que es un refugio de vida silvestre, algo que ha generado un interés por la zona. Esto ha resultado en compromisos e inversiones, no sólo en la extensión agraria sino también en infraestructura social y de turismo.

## 7.7 Uso de los recursos naturales

### 7.7.1 Uso del suelo

El censo de 1998 establece el siguiente uso de la tierra<sup>58</sup> entre las fincas registradas (Amigos de la Tierra-España 1998): el 19,6% son tierras agrícolas (granos básicos, tubérculos, plátanos y áreas de barbecho), el 13,4% son potreros, el 22,7% son bosques<sup>59</sup>, el 8,3% son cultivos no tradicionales (cacao, cítricos y otras frutas, especias, etc.)<sup>60</sup>, mientras que el 36% son humedales. La característica geográfica específica de Los Guatuzos hace que sea difícil examinar el uso de la tierra, principalmente con respecto a los humedales, los cuales pueden usarse para potreros y agricultura durante la estación seca, y que también pueden contener parches de bosque que la población a veces considera áreas forestales. Por otro lado, es difícil clasificar los cacaotales, ya que la población suele referirse a ellos como bosques y, por el contrario, las cifras sobre bosques también pueden incluir cacaotales.

El uso de las tierras según el tamaño de la finca se muestra en la figura 7.1. El área sembrada de granos y semiperennes es más grande para los que tienen 0-24 mz. (28% de la tierra). En las demás categorías, estas áreas ocupan entre el 11 y el 18%. El porcentaje de no tradicionales es mayor en las fincas de 0-24 mz. (11%) y entre las que tienen más de 100 mz. (16%). Para las haciendas más grandes, esto tiene dos explicaciones: en primer lugar, incluye la gran propiedad con cítricos en Medio Queso. Segundo, “no-tradicional” también incluye los cacaotales, que históricamente estaban ubicados en las haciendas más grandes. El porcentaje de cobertura boscosa es básicamente el mismo, independiente del tamaño de la propiedad, alrededor del 11-17% de la finca, aunque las cifras más bajas se encuentran en las haciendas más grandes. Si bien las haciendas más grandes tienen la mayor participación de potreros (30%), incluso las que están en la gama de 0-24 y 25-49 tienen alrededor del 25% de sus fincas en potreros. El alto porcentaje de humedales (20-40%) reduce las tierras disponibles para la agricultura.

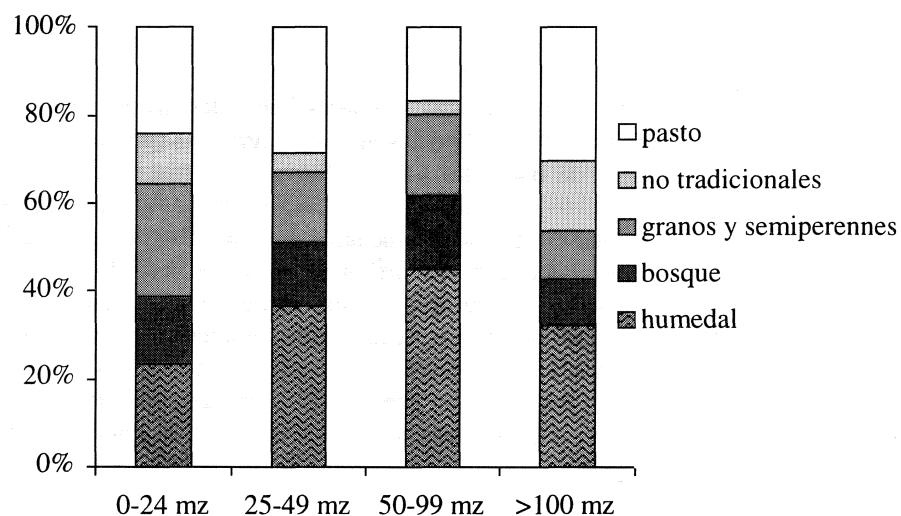
---

<sup>58</sup> No ha sido posible establecer exactamente las mismas categorías de uso de la tierra en las tres áreas de investigación, debido a las diferencias en clasificaciones de las encuestas. En el caso de Los Guatuzos, la existencia de humedales hace que una comparación con las demás áreas sea aún más difícil. También, en el censo no se especifican las áreas de barbecho, aunque se incluyen dentro de las tierras agrícolas. No obstante, las tendencias básicas en cada región se pueden discernir y discutir.

<sup>59</sup> El censo y las encuestas utilizados, así como las entrevistas del estudio, no especifican el tipo de bosque, que puede incluir bosque primario, así como secundario.

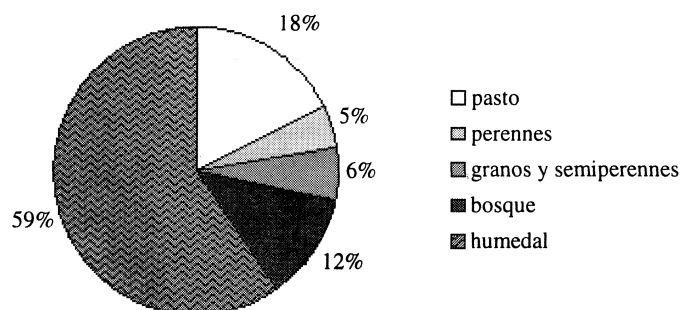
<sup>60</sup> Aunque el cacao es un cultivo tradicional de la región, se incluye en los no tradicionales, de conformidad con las clasificaciones nacionales. En esta categoría entran también el jengibre, quequisque, canela, pimienta, etc. que normalmente ocupan áreas pequeñas.

**Figura 7.1 Uso de la tierra según rango de tamaños de finca, Los Guatuzos**



Fuente: Elaboración de la autora, con base en Amigos de la Tierra-España 1998.

**Figura 7.2 Uso de la tierra entre los entrevistados, Los Guatuzos.**



Fuente: Entrevistas en el terreno



El uso del suelo entre los entrevistados se muestra en la figura 7.2<sup>61</sup>. En la figura hay circunstancias particulares que afectan las cifras. Sobre todo, el área inundable se ve aumentada por uno de los terratenientes más grandes que tiene 2/3 de su finca de más de 1.500 mzs en humedales. También, esta propiedad tiene zonas grandes de potreros que afectan los resultados. Si se excluye este caso particular, las áreas de humedales se reducen al 47%, las áreas de agricultura y bosques aumentan al 13% y 18%, respectivamente, y los no tradicionales (perennes, es decir cacao) y pastizales prácticamente se mantienen (7 y 15%). Las entrevistas confirman las dificultades anteriormente mencionadas para caracterizar el uso de la tierra en la zona.

#### 7.7.2 Prácticas agrícolas

Las entrevistas muestran los detalles sobre las prácticas agrícolas de la zona. Tradicionalmente, los agricultores han usado las técnicas *de corte y quema* para producir granos básicos. Las actuales regulaciones del refugio exigen un permiso del MARENA para llevar a cabo esta práctica. Aunque el control ha pasado por períodos serios así como relajados, parece que la regulación ha inducido a una mayor precaución hacia las quemas por parte de los productores (entrevistas 1997-99). Las familias precaristas abren áreas nuevas a un ritmo mayor, alrededor de 7-8 mz. durante los primeros tres años después de su llegada, en comparación con la población de otras comunidades, que muestran cifras de 5-6 manzanas de áreas despejadas después de más de cinco años en la zona<sup>62</sup>. Un hecho que influyó en el despale de áreas grandes en Sta. Elena, durante el año de las entrevistas, fue un préstamo bancario que se había concedido para producir maíz. Es notable que un crédito se haya conseguido para este cultivo, que a duras penas cubre sus propios costos de producción, mucho menos los intereses sobre los préstamos, y que se haya concedido a un grupo que no puede presentar garantías de pago. La explicación se ha de encontrar en los contactos políticos de los grupos precaristas que ayudaron a conseguir el préstamo. El resultado fue la apertura de grandes áreas, que en última instancia ni siquiera se cosecharon, debido a las dificultades para transportar el cultivo desde la zona y a los precios bajos del mercado (entrevistas 1997). El grupo precarista está consciente de la importancia que tiene el tema del despale forestal para la reserva:

<sup>61</sup> Aunque existe la posibilidad de dividir el uso de la tierra según el tamaño, como se vio en la figura anterior, no pareció aportar nada en el caso de los entrevistados, debido a la muestra reducida.

<sup>62</sup> Las cifras son solo indicativas, ya que hay enormes variaciones entre las áreas despejadas en las comunidades legales, en tanto que los precaristas de Sta. Elena muestran un nivel más homogéneo de apertura de áreas boscosas. Las autoridades y los ONG ambientales han reportado un comportamiento más agresivo en la población de precaristas, probablemente relacionado con el hecho de que ésta ha estado abriendo áreas del bosque, mientras que las poblaciones originales con más frecuencia han vuelto a las áreas de barbecho que antes fueron parcelas agrícolas.

Toda tierra se cansa, pero para serle franco, entre más se despale las tierras, se ponen más cansadas, se les quita la fuerza. Pero si yo mi parcela la manejo así: digo: esa burra de montaña yo no la boto, solo voy a botar un poquito y el resto voy a dejar que crezca, y lo dejo descansar... Y no lo pienso quemar, ya quemé, una vez es suficiente para limpiar la madera y el tronco, después ya no, porque fíjese que si se quema, la tierra se lava y si uso fuego, molesto mi tierra.

Don Oscar, Santa Elena\*

Entre los entrevistados, no se percibían problemas con la fertilidad de los suelos y no estaban generalizadas las *medidas para cuidar los suelos*. En lo que respecta a los frijoles y el maíz, la rotación de los cultivos en la misma área es la forma más común de cultivo. Varios mencionaron que no necesitaban rotar, ya que sus tierras se habían usado recientemente, mientras que algunos hasta alquilan tierras para dejar sus propios suelos descansar. Siete de los entrevistados habían experimentado con abono verde, pero sólo uno informó haber tenido buenos resultados. Los que en cierto momento han ensayado el frijol terciopelo o un cultivo semejante, lo han hecho debido a las actividades de extensión; pero parece que su uso no es algo que realmente se asimile. La fertilidad relativamente elevada de los suelos es una de las razones por las cuales esta práctica no tiene demanda.

El uso de *plaguicidas* es alto, en comparación con las otras dos áreas del estudio, y en algunos casos excesivo. Por ejemplo, uno de los entrevistados dijo que aplicaba más de 5 veces la cantidad requerida de *paracuat*<sup>63</sup>, para combatir malezas. No se siguen las normas de seguridad y se ignoran las posibles consecuencias. El gran uso de los plaguicidas se relaciona con la proximidad a los mercados costarricenses y las costumbres adquiridas en ese país.

Como se vio, la *agrosilvicultura* ha sido una característica tradicional de la región, a través de los cacaotales. Varios de los entrevistados están tratando de reactivar sus plantaciones y los discursos verbales alrededor del cacao suelen estar vinculados con las regulaciones del refugio, al referirse al hecho de que es un cultivo que mantiene el bosque. La *diversificación* es, como se mencionó, practicada por los clientes de los organismos de extensión agraria, aunque más que todo en pequeña escala. Las plántulas vienen exclusivamente desde fuera y ninguno de los entrevistados había traído semillas por su cuenta.

En lo que respecta al *manejo del ganado*, la mayoría se aprovechaba del pasto natural de las tierras bajas y no había ninguna señal de intensificación en forma de subdivisión de potreros o introducción de pastos mejorados: sólo uno de los

---

<sup>63</sup> El *paracuat* es un herbicida incluido en la lista uno de la “docena sucia”, que contiene los plaguicidas más tóxicos del mundo (Aleman 1997).

ganaderos grandes estaba sembrando pastos en áreas grandes, ninguno de los cuales era de variedad mejorada. Las medidas de sanidad animal aplicadas son rudimentarias.

## 7.8 Medios de vida de los hogares

### 7.8.1 Sistemas agropecuarios de la población estudiada

Las entrevistas han dado origen a la clasificación abajo descrita, en lo que concierne al tipo de sistemas agrícolas<sup>64</sup>(véase cuadro 7.4):

- El grueso de los hogares entrevistados pertenece al grupo de **agricultura de subsistencia**, que depende de granos básicos para su supervivencia. La producción solo garantiza la reproducción de la unidad familiar, ya que la mayor parte se consume en la familia y el ingreso de las ventas moderadas que se hacen se destina a los bienes básicos de consumo. Los frijoles ocupan las mayores áreas y son los principales generadores de ingreso monetario. La agricultura tradicional de corte y quema limita la viabilidad ecológica de este sistema en su forma actual. A pesar de los bajos ingresos monetarios, existe un uso considerable de herbicidas y plaguicidas.
- **Subsistencia/agrosilvicultura.** Aquí, la agricultura de subsistencia se combina con la agrosilvicultura, lo cual en la práctica significa cacao. Comparte las características reproductivas de la agricultura de subsistencia, aunque el grado de inserción en el mercado suele ser mayor y, en términos monetarios, el ingreso también es levemente mayor. El uso de los recursos naturales es más adecuado a las condiciones ecológicas locales, gracias al componente agroforestal. Sin embargo, el deterioro de los cacaotales implica una descapitalización de este grupo.
- Un tercer sistema de sustento combina la **subsistencia con la ganadería**, esta última, con frecuencia, en proceso de desarrollo, con el aumento de los hatos y de las áreas utilizadas para potreros. La ganadería es extensiva, con poca cantidad de cabezas por unidad de área. En la temporada seca se utilizan las tierras bajas para el pastoreo. El ingreso monetario, obtenido principalmente con la venta de productos lácteos, es semejante al que perciben los que combinan la subsistencia con la agrosilvicultura; pero generalmente está ocurriendo una capitalización, debido al aumento gradual de los hatos.

---

<sup>64</sup> Como se mencionó en el capítulo 5, la clasificación se hace con base en dos variables: el ingreso (tanto monetario como de consumo en especie) producido por cada uno de los componentes de las fincas (agricultura, ganadería, etc.) y las intenciones productivas del hogar.

- Dos hogares combinaban el **ganadío y la agrosilvicultura**, donde el componente agrícola está presente pero no es vital para el sustento de los hogares. Ambos estaban entre los ocupantes más grandes de la zona, asentados en dos de las antiguas haciendas, con amplias áreas de tierras bajas para el ganado y grandes extensiones de viejos cacaotales que se estaban explotando. En un caso, unas inversiones recientes en el componente del cacao habían reducido el ingreso agrícola.
- En uno de los hogares, la **ganadería** era el componente productivo dominante, aunque se combinaba con la producción de frijoles, en gran escala, como cultivo comercial. El grado de inserción en el mercado era elevado y se generaba empleo tanto en la ganadería como en los granos básicos. El ingreso resultante también permitía invertir en otras actividades productivas, tanto agrícolas como fuera de la finca.

Aunque uno de los entrevistados complementaba la economía de subsistencia con la venta de madera de su finca y fuera de ella, ésta se consideraba una actividad externa a la finca porque la mayor parte del ingreso se obtenía relacionado con la tala y el aserrado de la madera. Fue difícil conseguir cifras exactas sobre esta actividad, debido a las restricciones legales para la extracción de madera. Otros hogares también extraían madera, pero constituía una actividad ocasional. Como se verá en el capítulo 9 sobre El Castillo, son interesantes las posibilidades de la silvicultura como generadora de ingresos; pero el hecho de que la extracción de madera sea ilegal en Los Guatuzos impide las perspectivas futuras de desarrollar actividades forestales en esta zona.

La división de los entrevistados según el tamaño y la categoría productiva se muestra en el cuadro 7.4:

**Cuadro 7.4 Sistema agrícola y tenencia de los entrevistados, Los Guatuzos**

Sistema agrícola/tenencia	Sin tierra	1-20	21-50	51-100	>100	Total
Subsistencia	2	6	6	2	-	16
Subsistencia/Agrosilvicultura	-	3	2	1	-	6
Subsistencia/Ganado	-	1	1	1	1	4
Ganado/Agrosilvicultura	-	-	-	-	2	2
Ganado/Cultivos comerciales	-	-	-	-	1	1
Total	2	10	10	4	3	29

Fuente: Entrevistas en el terreno.

Diferentes tipos de actividades de diversificación podrían complementar estos sistemas de producción y estos se comentarán más adelante. Primero, se hará un análisis económico de los sistemas agropecuarios.

### 7.8.2 Indicadores económicos

En esta sección, se presentará el ingreso per cápita, el Ingreso Agropecuario Neto (IAN) y el Ingreso Total de los Hogares (ITH)<sup>65</sup>. Además de los ingresos reportados, el ITH en algunos casos es considerablemente mayor que el informado, debido principalmente al ingreso proveniente de la venta ilegal de especies de animales silvestres o de madera. En el caso del grupo precarista, había personas con ingresos generados fuera de la región, que el entrevistado no quería reportar para enfatizar la idea de que su propiedad actual era necesaria para su subsistencia. Tampoco se reportó el ingreso relacionado con la venta de tierras dentro de la comunidad, aunque era fácil obtener información al respecto gracias a los rumores locales.

En lo referente a los ingresos per cápita, solo 8 de los 20 hogares para los cuales se pudo obtener esta cifra, logran situarse por encima del umbral de la pobreza definido en \$ 429, tomando en cuenta los ingresos agrícolas así como otras entradas económicas del hogar<sup>66</sup>. De hecho, resulta que el ingreso que no proviene de las actividades agrícolas es necesario para sobrepasar este límite en todos los casos, excepto uno. Aunque el ingreso promedio per cápita es de \$ 565, esta cifra proviene en gran parte de dos de los entrevistados, cuyos ingresos per cápita están por encima de los \$ 2.000. Los hogares precaristas muestran un ingreso per cápita inferior al nivel de pobreza extrema (\$ 202), de \$ 142 en promedio.

**Cuadro 7.5 IAN e ITH promedio por sistema agrícola, Los Guatuzos (\$)**

Sistema agrícola	IAN promedio	ITH promedio
Subsistencia (n=13)	1.128	1.257
Subsistencia/Agrosilvicultura (n=6)	1.944	2.483
Subsistencia/Ganado (n=3)	1.609	1.796
Ganado/Agrosilvicultura (n=2)	2.688	5.466
Ganado (n=1)	8.159	11.073
Promedio total (n=25)	1.692	2.457

Fuente: Entrevistas en el terreno.

<sup>65</sup> Para recapitular las variables presentadas en capítulos anteriores: el Ingreso Agropecuario Neto (IAN) incluye el valor de la producción comercializada más el valor del consumo en especie, menos los costos y la depreciación. Los ingresos forestales provenientes de la venta de madera se consideran como ingresos basados en la tierra y están incluidos. El Ingreso Total de los Hogares es el IAN más otros ingresos (salarios, remesas y otras ganancias económicas), menos las eventuales inversiones para llegar a estos.

<sup>66</sup> Se pudo calcular los ingresos per cápita para 20 de los 29 entrevistados. Se optó por no detallar las cifras per cápita, sino sólo los ingresos totales. Los ingresos per cápita exhiben grandes variaciones, dependiendo del número de miembros de la familia, y se prefirió hablar del ingreso con relación al tamaño de la finca y el sistema agropecuario.

En el cuadro 7.5, se presenta una clasificación del ingreso promedio para diferentes sistemas agrícolas. Aunque hay desviaciones internas y, en algunos casos, solo hay uno o dos productores en una clasificación, las cifras son indicaciones de la relación entre el sistema de producción y la economía hogareña.

El cuadro muestra, en primer lugar, que el ingreso proveniente del sistema que combina subsistencia con agrosilvicultura produce ingresos mayores que solo la producción de subsistencia, a pesar de la baja producción de los sistemas agroforestales hasta la fecha, debido a las dificultades para recuperar los cacaotales. El tamaño de las fincas no necesita ser muy grande: alrededor de 20 mz es lo típico para este grupo. En segundo lugar, los que están combinando subsistencia y ganadería alcanzan ingresos que son, aproximadamente, de la misma magnitud que los del grupo de subsistencia/agrosilvicultura. Este grupo está logrando capitalizarse, gracias al aumento de sus hatos, algo que no se refleja en las cifras. La combinación de ganado con agrosilvicultura (que también se complementa con granos básicos) entre los productores grandes, arroja cifras algo mayores; pero el principal ingreso de este grupo proviene de fuentes alternativas. Finalmente, el hogar que combina la ganadería con el cultivo de frijoles en gran escala, como forma de cultivo comercial, es el que recibe mayores ingresos agrícolas. Actualmente, está acrecentando el área de potreros al comprar nuevas tierras, diversificando hacia diferentes actividades agrícolas y se propone continuar la tendencia expansionista en el futuro.

Los resultados del examen de la unidad hogareña desde el punto de vista del ingreso, según el tamaño de la propiedad, se reflejan en la figura 7.3. La principal observación en relación con esta figura es que las propiedades más grandes no necesariamente producen el mayor ingreso agrícola<sup>67</sup>. Esto lo demuestran dos de los propietarios que tienen ingresos agropecuarios netos de \$ 3.776 con una tenencia de más de 1.500 mz y \$ 8.159, con una propiedad de 124 mz, respectivamente. Los que están en el rango entre 1 y 50 mz tienen un IAN promedio de alrededor de \$ 1.500, con resultados variables dentro del grupo, desde \$ 300 hasta cerca de \$ 3.000. Las familias precaristas de Sta. Elena fluctúan entre cifras muy bajas, de \$ 250 a cerca de \$ 1.300, en hogares con 55 y 60 mz, respectivamente. La gente sin tierras y los propietarios más pequeños tienen ingresos agropecuarios netos de apenas \$ 1.000 al año o menos.

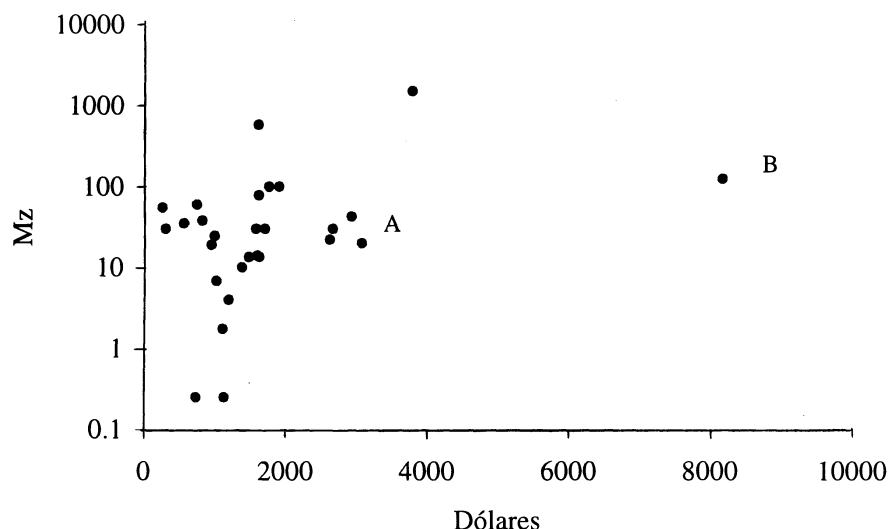
Ahora bien, estas cifras por sí solas no dicen mucho sin el conocimiento acerca de la situación particular de cada hacienda. Una mezcla de factores que configuran la

---

<sup>67</sup> Usando el coeficiente de correlación de Pearson, se muestra una baja correlación entre el tamaño y el ingreso agrícola (0,29). Sin embargo, como la muestra no es representativa estadísticamente, este análisis no se desarrolla más. Por el contrario, he concentrado la discusión en casos específicos que sirven para ejemplificar situaciones de fincas y hogares particulares.

forma de usar los recursos naturales, entre los cuales se pueden mencionar la dedicación, la historia de la finca, el sistema agrícola, los servicios de extensión, las posibilidades de otros ingresos que pudieran reducir la necesidad del ingreso agrícola, es lo que afecta la relación entre el ingreso agropecuario y el tamaño de la finca.

**Figura 7.3 Ingreso Agropecuario Neto por tamaño de finca, Los Guatuzos**



n=25. La escala es logarítmica debido al gran tamaño de algunas de las haciendas.  
Fuente: Entrevistas en el terreno.

Los que tienen un IAN alrededor de \$ 1.000 o menos (ocho hogares) pertenecen, todos, al grupo de subsistencia, que va desde los campesinos sin tierras hasta los hogares que poseen no más de 60 mz. Tres de ellos son de Sta. Elena. Una explicación de las cifras bajas es que se necesitan unos cuantos años después del asentamiento para alcanzar un cierto nivel de ingreso, aun sea en forma de autoconsumo. Relacionado con esto, los miembros del hogar siguen buscando trabajo fuera de la comunidad y, por lo tanto, tienen menos tiempo para invertir en sus propias tierras. Fuera de Sta. Elena, dos de los hogares con ingresos bajos tenían áreas de aproximadamente 35 mz; pero dedicaban poco tiempo a la agricultura debido a su avanzada edad. El resto de los hogares de esta categoría tenían pequeñas propiedades, entre 0,25 y 7 mz.

El grupo de ocupantes en la categoría de 20 mz con un ingreso algo mayor (vistos como un aglomerado "A" separado en la figura 7.3) pertenecen a la categoría de subsistencia/agrosilvicultura. Éste es un grupo al que me gustaría llamar "los

acumuladores graduales”: todos tienen áreas específicas para granos básicos, dejan el bosque secundario o el barbecho para usarlo después, están tratando de volver a introducir el cacao en una perspectiva de mediano plazo y aspiran a comprar sus primeras cabezas de ganado o acaban de hacerlo. Se han diversificado no sólo hacia la agrosilvicultura, sino también hacia otros cultivos con la perspectiva de obtener posibles ganancias financieras a largo plazo. Todos han tenido acceso a los servicios de extensión.

Otro ejemplo interesante es el agricultor más acomodado de la región, cuyo ingreso es de más de \$ 8.000 (marcado "B" en la figura), a quien se le puede llamar “el empresario”. Es el único entre los entrevistados que presenta un estilo empresarial en el manejo de su finca, principalmente en la forma de percibir el tiempo, donde la rotación rápida es el norte de la lógica productiva. Sus posesiones territoriales no son las más grandes del grupo de grandes terratenientes, solo 100 mzs en la región, complementadas con 24 mzs más en una zona cercana. La mayoría de las tierras queda en las tierras de humedales, aunque se usan para pastorear el ganado. De hecho, la falta de tierras idóneas para frijoles y maíz se remedia alquilando tierras para producir granos con fines comerciales. Aunque el sistema de producción predominante es la ganadería, este productor también se está diversificando hacia otras actividades agrícolas (jengibre y crianza de cerdos).

Las ocupaciones fuera de la finca tienen el fin de diversificar la fuente de ingresos familiares. Fuera de la gama de la agricultura, éstas incluyen la pesca o la caza (esta última, sin embargo, no se reporta oficialmente); las actividades en el sector servicios (transporte, pulpería, bares o preparación de alimentos) o incluso las actividades artísticas, tales como la pintura. En algunos casos, el ingreso proveniente de otras fuentes iguala o excede el ingreso agrícola. Los tipos de actividades fuera de la finca, en la población estudiada, se muestran en el cuadro 7.6:

**Cuadro 7.6 Ocupaciones fuera de la finca, Los Guatuzos**

Ocupación	No. de hogares
Pulperías, bares y alimentos	6
Mano de obra agrícola	6
Transporte	4
Turismo	2
Aserrado de madera	1
Pesca	1
Comercio	1
Pinturas	1

Fuente: Entrevistas en el terreno.



La misma persona puede dedicarse a varias actividades al mismo tiempo, como sucede con 'el empresario', quien se diversifica en agricultura, comercio de granos y otros productos y también percibe un ingreso importante con las actividades de transporte. Entre las formas más comunes de ingresos adicionales están el empleo agrícola y las actividades comerciales en pequeña escala, tales como pulperías locales que venden productos básicos y la venta de alimentos preparados o licores. Éstas últimas suelen ser actividades complementarias importantes para las unidades familiares que tienen poca o ninguna tierra. Generalmente, son las mujeres del hogar las encargadas de realizarlas. Cabe señalar que el transporte en bote, que lo realizan dos de los terratenientes más grandes, es un negocio que exige alguna inversión inicial, pero que es sumamente lucrativo, pues representa el 25% y el 50%, respectivamente, del ingreso total de los hogares. Además de transportar a la población local, las ganancias del transporte se generan por el tránsito de grandes cantidades de inmigrantes ilegales que cruzan la frontera hacia Costa Rica en esta área particular. Sin embargo, también se encontró un entrevistado que había tratado de establecer un servicio de botes con poco éxito. La otra forma de transporte se refiere al transporte en mula para llevar granos, necesario en Sta. Elena, debido a su distancia de las rutas del mercado. Esta también resulta ser una actividad lucrativa para las economías de las familias precaristas. Dos de los hogares entrevistados se dedicaban a actividades de turismo en diferentes formas. Uno se relacionaba con el establecimiento de senderos ecológicos en la zona y la guía de grupos científicos alrededor de la región, un ingreso que había llegado a reemplazar en gran medida las actividades agrícolas. Otro era una pareja que había sido contratada para fabricar y colocar rótulos relacionados con la regulación del refugio en toda la zona. En este último hogar, ambos cónyuges eran pintores en la tradición de la escuela primitivista nicaragüense, algo que también podría significar mayores ingresos mediante la comercialización de las pinturas fuera de la región o una vez que el turismo se desarrolle en el área. Dos de los grandes terratenientes expresaron su interés en entrar a las actividades de turismo ofreciendo cabinas de hospedaje, algo que podría necesitar una inversión considerable y actualmente difícil de captar. Finalmente, se debe recordar la importancia de las remesas familiares. Entre los entrevistados, seis informaron recibir ayuda monetaria de Costa Rica y uno (en Sta. Elena) recibía ayuda de miembros de su familia que estaban en Nueva Guinea.

## 7.9 Temas y discursos ambientales

### 7.9.1 Problemas ambientales

Los principales problemas ambientales en Los Guatuzos se identifican de la manera siguiente<sup>68</sup>:

La *deforestación* del bosque primario y secundario para fines agrícolas que, entre otros efectos, está reduciendo directamente el hábitat natural de otras especies del refugio. También, la extracción de la madera más valiosa (cedro y caoba) ha causado una degradación cualitativa del bosque, restándole diversidad o dejando sólo especies deformadas (Mejía, comunicación personal 1997). La pérdida de zonas boscosas también es causada por las quemas, el comercio ilegal de madera hacia Costa Rica y, en menor grado, por la demanda de leña como combustible.

Las *quemas*, que ocurren en la estación seca y se originan en las prácticas agrícolas, pero que también pueden ser ocasionadas por la caza, cuando se usa el fuego para acorralar la presa. El rápido aumento de la población desde 1995 está agravando este fenómeno. Los efectos de las quemas son la pérdida de vegetación y la compactación de los suelos, repercusiones en la fauna debido a la destrucción de su hábitat y ocasionalmente pérdidas económicas para los agricultores<sup>69</sup>. Los grupos precaristas supuestamente tienen una patrón más agresivo para limpiar las áreas boscosas para la agricultura.

La *cacería ilegal* de venado, tepescuintle (*agouti paca*), lagartos, tortugas y otras especies, que causan una disminución de sus poblaciones. Varias de ellas están clasificadas como en peligro y vulnerables por el CITES y la UICN<sup>70</sup>, tales como el cuajipal (*Caiman crocodylus*). Los cazadores entran en la zona provenientes de Costa Rica y usan la población local para rastrear las presas. Las prácticas de pesca son muchas veces inadecuadas (tal como sucede con la pesca en la época de reproducción o el uso de instrumentos inadecuados) y ha sido regulada por el MARENA.

---

<sup>68</sup> La información se basa en MARENA/Amigos de la Tierra-España 1996, ABEN 1990 y entrevistas con informantes y con la población durante 1997.

<sup>69</sup> en el año de 'El Niño' en 1998, los incendios se prolongaron por meses en todo el refugio, afectando el 50% de las tierras agrícolas (Amigos de la Tierra-España 1998) y afectando seriamente a los animales silvestres y a los bosques que quedan.

<sup>70</sup> El CITES es la Convención Internacional sobre Especies Internacionalmente en Peligro y la UICN es la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales.

Relacionada con la deforestación y las quemas está la *pérdida de hábitat* para las especies de la región, principalmente aves y mamíferos. El principal problema se relaciona con la estructura fragmentada de los bosques que quedan. En lo que respecta a los mamíferos, la investigación en la zona muestra un índice de abundancia relativa menor que el que se podría esperar cuando se considera la extensión del bosque (Zúñiga, comunicación personal 1997).

El *deterioro de los cursos de agua* debido a la sedimentación excesiva, que dificulta el transporte, inunda las tierras cultivadas y satura los pantanos. Este problema se relaciona con el manejo de las cuencas en sus partes medias en Costa Rica, donde la deforestación causa erosión y provoca sedimentación. También, la eliminación de desechos contribuye a la obstrucción de los ríos. Asimismo, debería mencionarse que se ha informado una mortalidad anormal de los peces que, según la población, ocurre anualmente. Las causas deben encontrarse en el uso de plaguicidas de alta toxicidad que se desechan en los ríos directamente o a través de la filtración y a la presencia de derivados de hidrocarburos debido a la costumbre de cambiar el aceite del motor de los botes en el río (UNAN/CIRA 1999).

El uso generalizado de *plaguicidas* es una amenaza al mantenimiento del equilibrio ecológico de la zona. Siendo un área de pantanos y con un manto freático superficial, las sustancias tóxicas se filtran fácilmente, contaminando las aguas subterráneas y descargándose en los ríos y en el Lago de Nicaragua. El uso de herbicidas y plaguicidas en la zona es elevado, debido a la adquisición barata y fácil de insumos en Costa Rica. El uso de plaguicidas y herbicidas ha sido restringido por la regulación del refugio; pero su utilización todavía es generalizada. Uno de los herbicidas utilizados más comúnmente es el *paracuat* (cuya nombre comercial mas común es *Gramoxone*), una de las doce sustancias más tóxicas utilizadas en la agricultura globalmente, la llamada “docena sucia” (Alemán 1997).

#### 7.9.2 El Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Los Guatuzos

El plan de manejo para el refugio regula el uso de los recursos naturales y ofrece un punto de partida para abordar muchos de los problemas ambientales arriba mencionados. Se preparó con base en la investigación en la zona y en un proceso consultivo con la población y fue aprobado por el Gobierno en 1996. El plan comprende una zonificación geográfica del área en siete diferentes categorías de manejo, según sus características ecológicas, y regula las actividades humanas en cada una de ellas. Las principales normas que afectan a la población son las que se aplican a las llamadas “áreas agroforestales”, que en teoría implican un fuerte control sobre el uso de la tierra y las prácticas agrícolas. Sin embargo, en la práctica, esto se reduce a controlar y conceder permisos de quema y de extracción de madera, así como a controlar la caza y la pesca.

Se puede considerar que el plan de manejo es un contrato con la naturaleza para el territorio específico. Aunque se suponía que la formulación del plan se llevaría a cabo de manera participativa y, de hecho, así ha ocurrido, ya que partes de la población asistieron a una serie de talleres, parece que ese proceso no estaba suficientemente arraigado localmente<sup>71</sup>. Sin embargo, los objetivos de este plan y de la legislación ambiental para las zonas, en general, eran externos a la población local que estaba en el territorio. Ciertamente, los temas de biodiversidad y conservación de hábitat no han sido parte, hasta ahora, de la propia agenda de la población. Por lo tanto, el plan de manejo se ha enfrentado con una buena dosis de escepticismo.

Cuando se les pregunta acerca de la condición de la región como refugio de vida silvestre y su regulación, muchos afirman que la tierra pertenece al campesinado y que el Estado no tiene derecho a imponerles leyes conservacionistas. Otros se resignan y dicen que aceptan la regulación, mientras que varios aprueban plenamente la idea de un refugio. Los permisos de tala y quema se consideran una restricción a las actividades productivas y los procedimientos burocráticos para obtener los permisos suelen resultar en indiferencia hacia las regulaciones.

En general, sin embargo, las entrevistas –particularmente con la población original– muestran una asombrosa aceptación al refugio. La siguiente cita es solo un ejemplo de esto:

Está muy bien lo del refugio; no quiero que desbaraten esto. La agricultura desbarata y la caza también, por los fuegos. Antes, yo no pensaba en el medio ambiente y ahora, con solo el poco de conocimiento, se va tomando conciencia. Vean en Caño Negro [Costa Rica], hay demasiado ganado, no hay nada de madera.

Don Asunción, Valle de Guadalupe

Entre los que asumen las regulaciones, se suele afirmar que la población misma es la que debería controlar la zona:

- El MARENA no patrulla, no hay control. Sería mejor que se encargara el comité de la comunidad.
- ¿Entonces la gente seguiría las reglas?
- Bueno...no. Mejor deberíamos tener un comité conjunto, entre el MARENA y nosotros.

Don Arsenio, Pueblo Nuevo 2

---

<sup>71</sup> Sobre la formulación del plan y las dificultades para alcanzar una verdadera participación –o más bien, una verdadera negociación– en la gestión ambiental, así como los diferentes discursos acerca del territorio (el estado, los organismos ambientales y la población local), véase Mordt (1999).

Sobre el asunto de la administración, el control y las verdaderas intenciones de la población, ha habido suspicacia entre los agentes externos, tal como se refleja en la opinión de un trabajador de una ONG:

Debería haber participación, sí, pero sin responsabilidades [para la población], porque entonces aparecen los líderes oportunistas de turno, para aprovecharse.

Sin embargo, la mayoría de las organizaciones de la zona trabajan con el supuesto de que el requisito para proteger los recursos naturales es que la población participe y negocie los objetivos ambientales, además de identificarse con ellos. Aunque sea incipiente, el comité local de protección ha demostrado tomar medidas en asuntos que conciernen a la población, así como a la conservación de los recursos naturales, y es un paso en esta dirección. Este es un proceso de largo plazo que todavía está en marcha y necesitará de esfuerzos considerables para alcanzarse. Cabe señalar que, en estos procesos, los hogares precaristas aún no han participado.

### *7.9.3 Percepciones espaciales y valores ambientales*

¿Cuales son los objetivos de este estudio? Un estudio sobre la producción va a perjudicar al campesino porque uno podrá calcular que dentro de X años todo quedará destruido.

Don Pedro, Sta. Elena

La sistematización de diferentes percepciones y valores concernientes al ambiente y al espacio local es una tarea difícil. Todos los entrevistados participan, en la práctica, en procesos que afectan los recursos naturales, independientemente del discurso en relación con el ambiente. Hay una amplia gama de posturas verbales, ajenas al uso real de los recursos naturales, que varían desde la indiferencia hasta un punto de vista proactivo en favor del refugio. En muchos casos, el discurso de la población se adapta para que calce en las opiniones ambientalmente “correctas”, algo que también dificulta un examen de los valores. La población es ambivalente en la relación que tiene con su medio ambiente, pues reconoce la importancia de los objetivos ambientales, aunque en su vida cotidiana no siempre aplica prácticas ambientalmente sostenibles.

Dicho de manera simplificada, hay dos conceptos en conflicto que se manifiestan y se combinan en los discursos de las poblaciones, los cuales se pueden denominar la opinión “ambientalista” y la opinión “de subsistencia”. Según la última, aunque se pueden aprobar las ideas preservacionistas, en primer lugar vienen las necesidades de la población y los objetivos conservacionistas se consideran contrarios a éstas. Algunos creen que la población tendrá que irse de la zona, debido a la regulación. Varios entrevistados reflejan esta oposición entre los dos polos en las entrevistas:

El amanecer cuando yo era chico era lindísimo: el cantar de pájaros, las mariposas, los venados... El refugio esta bien, no hay mucha gente que vive así. Pero la destrucción es una necesidad para vivir.

Don Pablo, Pueblo Nuevo 2

Si hay gente, no hay animales. ¿Entonces, dónde va a aumentar la gente?

Doña Alejandra, Pueblo Nuevo 1

El derecho de la población sobre su territorio es aseverado en dos dinámicas distintas. Por una parte, los habitantes más viejos creen tener un derecho tradicional sobre sus tierras, creado por haber poseído sus parcelas durante mucho tiempo e incluso haberlo disputado en conflictos abiertos con el Estado y con primeros hacendados, en los primeros días. Aunque en términos organizacionales las comunidades originales son débiles, las entrevistas indican que tienen un fuerte sentido de lugar y de pertenencia y que, por ende, creen tener derecho a usar los recursos naturales según su necesidad. En general, aunque no suele existir la evidencia legal de la tenencia, no se sienten inseguros de sus tierras. En este sentido, la estrategia de “no vinculación” entre la conservación y los medios de vida (Salafsky y Wollenberg 2000, véase capítulo 3), representada por la zonificación del Plan de Manejo, es poco comprendida. Las actuales condiciones económicas contribuyen a realzar el derecho a usar los recursos para la subsistencia.

Por otra parte, como se mencionó, también hay aceptación de los objetivos conservacionistas. La interiorización del discurso ambientalista en la población viene de diferentes fuentes. Por ejemplo, el debate sobre la deforestación suele estar relacionado con el manejo de cuencas y los cambios climáticos locales. En algunos casos, esta sensibilización viene de otras regiones de donde han inmigrado y donde el proceso de deforestación ha tenido resultados visibles. A menudo se usa de referencia a Costa Rica, donde se han deforestado enormes áreas que la población actualmente consideran “desiertos”. Solo tienen que cruzar la frontera, donde se han derribado los antiguos cacaotales y el paisaje es árido, para visualizar cómo serían sus propios espacios sin bosques. Frecuentemente, se usa de referencia la legislación ambiental costarricense, en relación con el manejo de áreas protegidas. Allí, en muchos casos la población de esas zonas ha sido expropiada, indemnizada y ha recibido tierras en otras partes. Otras fuentes de influencia son el MARENA y otros organismos que fomentan la educación ambiental:

- El río se seca si uno despala.
- ¿Por qué se seca el río, Don Tomás?
- Porque el MARENA lo dice.

Don Tomás, Pueblo Nuevo 1

Algunos entrevistados afirman que ahora están más conscientes del ambiente, mientras que otros alegan que siempre han practicado medidas conservacionistas, preservando para el futuro lo que podría ser útil. En varios casos, se presentan creencias religiosas en defensa de la conservación de la naturaleza.

Una característica que distingue a la vieja población de Los Guatuzos del resto del campesino en la frontera agrícola del sudeste nicaragüense, es el hecho de que tiene una vasta experiencia en la agrosilvicultura y que este sistema agrícola está arraigado en la cultura productiva local<sup>72</sup>. Entre la población, los cacaotales suelen usarse para ilustrar tradiciones conservacionistas:

Hace diez años, no había MARENA, no había control. Pero no se botaban los palos, mas bien se sembraban. ¿El cacao no es un árbol, pues?

Don Iván, Valle de Guadalupe

En relación con los precaristas, la distinción entre “nosotros” y “ellos” se vuelve marcada. Los viejos habitantes mantienen que “ellos” son el problema y que la mayor parte de la destrucción de los recursos naturales ocurre en estas comunidades. También se sienten discriminados y alegan que las restricciones del MARENA se aplican a ellos y no a la población transitoria o a los grupos precaristas.

El problema son los precaristas, se mete gente que no es de aquí. Buscan ponerle plátano, luego vender y se van. Botada la tierra tiene valor. Negocian con las tierras, a ellos no les gusta la zona, esta gente no está enamorada de la tierra. Yo he tenido ofrecimiento para comprarles tierras, pero no he querido.

Don Iván, Valle de Guadalupe

Circula el rumor de que el MARENA les tiene miedo a los precaristas, debido a su condición de desmovilizados y a su reputación de beligerancia. El gran número de precaristas, que casi asciende a la mitad de la población, seguramente es un factor que contribuye a la sensación de haber sido invadidos. ¿Cuál es, entonces, el punto de vista de los precaristas mismos? En primer lugar, afirman su derecho a trabajar la tierra y su necesidad de comer.

---

<sup>72</sup> Por otro lado, las comunidades precaristas, así como la población recién llegada a las viejas comunidades, muestran una falta de identificación con los anteriores sistemas de producción de la zona. Hay poco interés en reactivar los cacaotales, que normalmente se derriban para dar espacio a los granos básicos.

Ahora que la gente lo tomó, es refugio de gente.

Don Hilario, Santa Elena

El MARENA y el ejército venían de seguidito, nos venían a ver a cada momento ... y nos preguntaban que cuales eran las ideas de nosotros, que como era que veníamos aquí. Bueno, les dijimos que aquí nos hizo venir la hambre, porque no hallábamos de qué sobrevivir y que la única manera donde nosotros podríamos sobrevivir con nuestras familias era en estas tierras, y que si nos sacaban, iban a ver donde nos iban a meter, porque nosotros ya no podíamos seguir más... y al tiempo vamos luchando, vamos luchando poquito a poco, y aquí estamos todavía. Pero respetamos al MARENA y al ejército y a la policía, aunque ellos saben que aquí nos hemos sacrificado, tanto piquete de zancudo, tanto esfuerzo, viviendo, como dicen, negándonos.

Don Eliseo, Santa Elena\*

Como lo indica la cita anterior, además de entrar en un conflicto por los derechos legales sobre la tierra, los precaristas están conscientes de que el lugar adonde llegaron es parte de un refugio y que, como tal, está regido por una serie de regulaciones sobre el uso de los recursos naturales. En este respecto, su discurso es ambivalente. Hay mucho descontento con el reglamento y el control del MARENA, los cuales ellos consideran “opresión”. El descrédito del refugio como tal es común. Sin embargo, incluso en este grupo se adopta el discurso ambientalista:

Esta comunidad está bien adaptada al refugio, ya no hay más despales. Tenemos reglas para talar que son respetadas... Cuando llegamos esto era un refugio de contrabandistas ticos, aquí tenían su base para llevarse caza y madera. Decomisamos un camión lleno de madera que estaba saliendo.

Don Pedro, Sta. Elena

Los grupos precaristas, aunque suelen ser conflictivos internamente, están relativamente bien organizados, y asumen una posición beligerante y tienen contactos institucionales, por lo cual las autoridades estatales no se animan a confrontarlos. Argumentan que las tomas de tierras se han llevado a cabo de manera ordenada y que las áreas necesarias para las labores agrícolas ya se han definido. Es decir, existía la necesidad de despalar áreas para la agricultura; pero una vez que esta necesidad se cubrió, estas áreas permanecerán estables.

En resumen, hay dos polos opuestos en el discurso, aunque las opiniones suelen presentarse como una mezcla de diferentes aspectos de estos dos extremos. La opinión general es que el ambiente es importante y que el refugio cumple una función legítima, aunque quizás no se acepten regulaciones o procedimientos administrativos particulares. Por otra parte, también se afirma que los derechos del



campesinado vienen primero y éstos son, por naturaleza, de corto plazo. Para la mayor parte de la población, la inquietud primordial se relaciona con las estrategias de supervivencia, ya que la situación económica es sumamente precaria. Cuando se comparan las posturas verbales con las prácticas materiales, la investigación indica que, aunque haya un conocimiento general de las razones para establecer la regulación ambiental, cada hogar opta por cumplirla o hacer más o menos caso omiso de ella, según sus propias necesidades. Ninguno de los entrevistados expresó preocupación por la sostenibilidad de los sistemas de sustento en una perspectiva de largo plazo. Los segmentos más pobres de la población son generalmente los más propensos a defender la perspectiva de “los pobres contra el ambiente”, mientras que los más prósperos parecen ser más capaces de visualizar otros futuros económicos, relacionados con un uso diferente de los recursos naturales.

#### *7.9.4 La permanencia y el contrato local con la naturaleza*

La vieja población de Los Guatuzos ha estado en estas tierras más de una generación y muchos nacieron en la zona. ¿Ha contribuido esto a un sentido de lugar y a la búsqueda de permanencia en la tierra? Cuando se les pregunta acerca de las expectativas para el futuro, la mayoría refleja la intención de quedarse en sus tierras. Los principales factores mencionados en las entrevistas y que afectan esta permanencia se relacionan con la falta de infraestructura social y las posibilidades productivas. Con frecuencia, se considera que la producción está amenazada por la nueva legislación ambiental, aunque ésta puede también traer nuevas oportunidades. La siguiente cita es un ejemplo de cómo se entremezclan las diferentes inquietudes:

La gente va a poder seguir viviendo aquí, creo que van a mejorar las cosas. Depende de los proyectos aquí. La proyección debe ser progresista: mejores casas, mejor salud, educación, agua potable, luz eléctrica. Algunos son cómodos o conformistas. A mí me gustaría arreglar este rancho, hacer un andén, un pozo, algunas cabañitas. Es demasiado pronto para decir algo acerca del desarrollo del turismo, en invierno esto es un lodazal, pero en verano mucha gente viene aquí... Pero no creo que mis hijos vivan aquí. Si estudian [fuera del refugio], tendrán una mentalidad diferente. Por ejemplo, mis hermanas se fueron y ahora ya no quieren volver.

Don Reynaldo, Papaturro

Los resultados de la investigación indican que los pobladores originales están apegados a su lugar y con frecuencia hablan de “estar enamorados” de la tierra. El hecho de que, a pesar de que hay mejores oportunidades al otro lado de la frontera, hayan optado por regresar del extranjero después de la guerra, puede verse como un indicio de este arraigo:

...entonces ha regresado el que le tiene amor a Nicaragua, el que no le tiene amor a Nicaragua no dentra a vivir, dentra quizás a rapiñar..., para comer, por lo que sea, pero no a vivir... para ellos ahora sólo Costa Rica tiene los mejores adelantos que hay, ya no quieren vivir aquí porque no hay luz, aquí hay lodo, no hay carro, por eso es que hay gente que no quiere volver.

Doña Coralia Pueblo Nuevo 1\*

Esta característica constituye un punto a favor en la actual reorganización del espacio. En comparación, entre los recién llegados a la región, este arraigo con el lugar claramente no existe en su discurso verbal.

El asunto de la permanencia es importante debido a la implicación que tiene para el contrato local con la naturaleza. En Los Guatuzos, hay varias características que se pueden considerar como activos en la actual reformulación del espacio. El primero es el arraigo de la vieja población en la zona. También, la cultura productiva tradicional puede, en ciertos aspectos, asociarse con la actual legislación ambiental y sus objetivos. Además, aunque lentamente, están surgiendo nuevas posibilidades productivas, de conformidad con los objetivos ambientales; pero también con el fin de aumentar los ingresos locales. Las estrategias propuestas tratan de conectar directamente la conservación con los medios de vida, gracias a la explotación de los recursos naturales, por ejemplo, vida silvestre y paisaje. Por otra parte, también hay una población nueva que debe tomarse en cuenta e incluso dentro de la población más vieja no existe, necesariamente, la convicción o el respeto por la idea de un refugio y sus regulaciones. Las características del contrato local con la naturaleza volverán a tratarse en el capítulo 10.

## 8. Área de investigación Nueva Guinea

### 8.1 Introducción

La segunda área de investigación, Nueva Guinea, considerada una ‘vieja’ frontera agrícola (de Groot et al. 1996), es una zona que fue colonizada en la década de los años sesenta y setenta como parte de un gran programa de colonización estatal. Los flujos de inmigración en Nueva Guinea han seguido la ruta del noroeste al sudeste, un proceso que ha dejado su huella en el paisaje de la región. En las zonas norte y occidental, el paisaje es dominado por grandes áreas de pastizales, mientras que las zonas oriental y sur tienen más bosques, lo cual muestra una conversión gradual del uso del suelo hacia los pastizales. Este proceso se conoce popularmente como ‘chontalización’ de la región, en referencia al vecino departamento ganadero de Chontales, donde el sistema agrícola predominante es la ganadería.

Además de la cabecera municipal, donde se localizan los fuertes intereses ganaderos, se han llevado a cabo entrevistas en algunas de las colonias orientales de la región, que fueron de las últimas en establecerse en la zona. En esas zonas, el porcentaje de bosque es algo mayor (en parte, debido a su exposición a la guerra, la cual detuvo o incluso revirtió la conversión del bosque en áreas agrícolas y pastizales) y la cercanía de la frontera agrícola permite visualizar los movimientos actuales de la población hacia las regiones del interior. En algunas colonias adicionales, se condujeron entrevistas en hogares que están tímidamente tratando de diversificarse hacia ciertos cultivos comerciales nuevos en la región y que también tienen parte de sus fincas en sistemas agroforestales.

El poblado de *Nueva Guinea* (véase mapa 8.1) fue la primera colonia en establecerse, en 1965, y en treinta años se ha convertido en un centro comercial y nodo de transporte para la economía de la zona. La mayor parte de su población todavía se dedica a las actividades agrícolas, aunque existen oportunidades de ingresos alternativos en los sectores de servicios y de manufactura artesanal. Algunas de las entrevistas con los grandes ganaderos se llevaron a cabo aquí, así como una entrevista con uno de los primeros pioneros del área y una con un productor que administra, con gran éxito, una finca modelo. Los hogares que han hecho intentos de diversificación o cuentan con sistemas agroforestales están localizados cerca de Nueva Guinea, en las colonias de *Río Plata*, *Yolaina* y *La Esperanza*.

*El Serrano*, en el sudeste, una colonia desde 1973, está situada en medio de una carretera que conduce a La Fonseca, un lugar conocido como puerto de montaña<sup>73</sup>.

---

<sup>73</sup> Un puerto de montaña funciona como plaza de mercado para las regiones de la frontera del interior que no tienen caminos accesibles al tráfico de vehículos. Como tales, suelen ser lugares animados, específicamente en días de mercado y tiempos de cosecha.

El Serrano es un lugar tranquilo, que ve pasar los camiones comerciales y de pasajeros que van y vienen de Nueva Guinea y La Fonseca. Tiene varias trochas que dan acceso a la 'nueva' frontera agrícola en el sureste. Entre los entrevistados aquí se encuentran varios colonos originales y algunas familias que inmigraron recientemente de Chontales. En ambos grupos, había hogares que tenían parcelas en las regiones del interior, en la 'nueva' frontera agrícola.

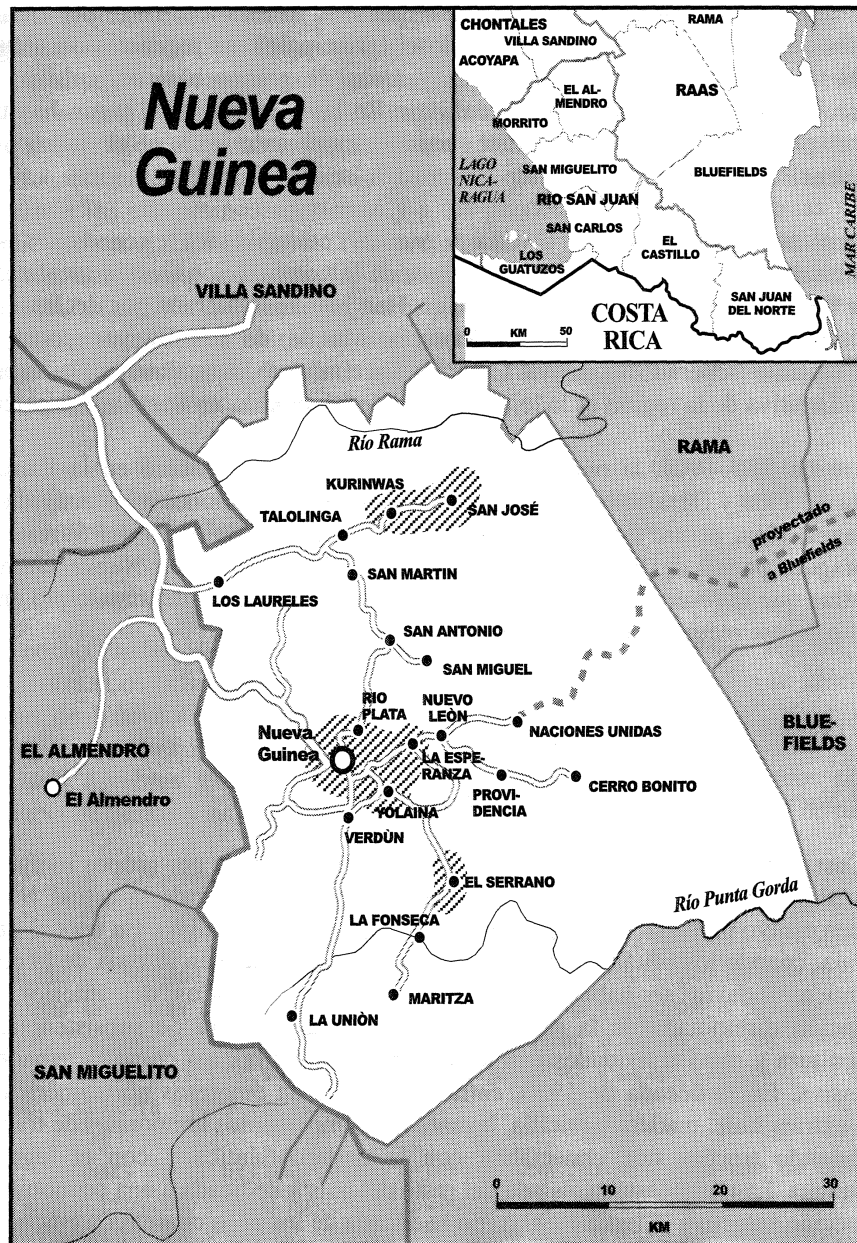
*San José*, en el noreste, aunque fue colonia desde 1973, apenas tuvo carretera en 1994 y, por lo tanto, ha estado relativamente aislada del resto de Nueva Guinea. Hoy, funciona como puerto de montaña y mantiene un mercado pequeño. Antes de la construcción de la carretera, *Kurinwás* (hasta donde llegaba entonces la carretera) era un centro más importante. San José, a pesar de ser un mercado, no es tan importante como las colonias del sur, debido a la falta de tierras disponibles en sus áreas aledañas que podrían constituir una frontera agrícola dinámica. Antes de la guerra, la zona de San José y *Kurinwás* era un área predominantemente ganadera. No obstante, la guerra detuvo ese desarrollo y los pastizales, en gran parte, se transformaron en áreas de barbecho. Hoy, se está volviendo a recuperar al pasto para el ganado.

## **8.2 Características geográficas y físicas**

El Municipio de Nueva Guinea cubre una superficie de 2,650 km<sup>2</sup> y colinda en el norte con el departamento de Chontales y en el sur con el departamento de Río San Juan. En el este, colinda con una de las mayores selvas tropicales de Centroamérica, que llega hasta la costa Atlántica.

Nueva Guinea queda dentro de una zona de bosque subtropical muy húmedo (Holdridge 1987). Su estación lluviosa se extiende de mayo a enero, con precipitaciones anuales de 2,500-3,000 mm, las cuales pueden llegar hasta los 4,000 mm en las partes orientales. La temperatura promedio es de 24° C (Agroconsult, S.A. 1992). La topografía de la región, cuyas altitudes están entre 100 y 700 m sobre el nivel del mar, divide el territorio en tres áreas: las llanuras de Nueva Guinea (de las colonias del norte hasta Verdún), las tierras altas de Río Plata (en el noreste de la región) y la cordillera de Yolaina en el sudeste). Las principales cuencas hidrográficas son las del río Plata, el río Rama y el río Punta Gorda. Los suelos tienen buen drenaje, de textura franco arcillosa a arcillosa y su permeabilidad facilita la erosión de los nutrientes. Los suelos de la región son de fertilidad media y baja (Alcaldía de Nueva Guinea/SNV 1998). Hace treinta años, la zona estaba cubierta por un denso bosque tropical que ha desaparecido con la colonización del territorio. El Huracán Juana, que afectó la costa Atlántica en octubre de 1988, contribuyó a deforestar las pocas áreas de bosque que quedaban. Con el avance de la frontera agrícola, la biodiversidad de la región también ha disminuido fuertemente.

Mapa 8.1 Nueva Guinea



Hoy, el paisaje de Nueva Guinea cambia a lo largo de un eje que va del norte y el oeste al sur y al este: En las partes norte y oeste, predominan los pastizales con poca vegetación complementaria, en tanto que si se avanza a lo largo del eje, los árboles dispersos y el bosque claro de dosel (principalmente regeneración natural del bosque) se mezclan con pastizales y áreas de granos básicos, cultivos de tubérculos y, en menor grado, otros cultivos. En las partes oriental y sur, hay una mayor presencia de bosques. Este paisaje cambiante refleja el patrón de colonización del territorio.

Administrativamente, Nueva Guinea y sus 29 comunidades circundantes - o colonias, como se llaman desde los tiempos de la colonización - están localizadas en la Región Autónoma del Atlántico Sur. Han habido esfuerzos por declarar los municipios de Nueva Guinea, El Rama y Muelle de los Bueyes como un departamento separado - Zelaya Central. Sin embargo, actualmente, la capital administrativa de la región es la lejana ciudad de Bluefields, en la costa Atlántica.

Dentro de SI-A-PAZ, la mayor parte de Nueva Guinea se ubicó en la llamada 'Zona de Vida y Desarrollo', lo cual significó pocas restricciones a las actividades humanas. Hoy, dentro de la zonificación de la Reserva Biológica del Sureste de Nicaragua, partes de la reserva natural *Cerro Silva* quedan en Nueva Guinea, mientras que la reserva de *Punta Gorda* constituye un lindero del municipio en el sureste (véase mapa 1.6 en el capítulo 1).

### **8.3 Procesos histórico-geográficos**

#### *8.3.1 Nueva Guinea antes de la colonización*

La Costa Atlántica de Nicaragua históricamente fue habitada por grupos indígenas de miskitos, ramas y mayangnas (sumos). La zona alrededor de la actual Nueva Guinea estuvo poblada, en la época precolonial, por los mayangna. En épocas de la colonia, cuando los británicos tuvieron una fuerte influencia en la zona de la costa Atlántica, todavía se habían explorado poco los territorios del interior. La población diseminada de la región practicaba la agricultura de subsistencia, la silvicultura y otras actividades extractivas (hule y raicilla), así como la ganadería extensiva. En la década de 1930, entraron en la zona empresas norteamericanas para extraer hule, madera y raicilla, levantando campamentos temporales de trabajo y abriendo trochas que conectaban con la costa Atlántica y con el lago de Nicaragua. La región estaba aislada del resto del país y dedicada a una economía de extracción selectiva (Clerxc 1990a). En la década de los años cuarenta y cincuenta, ganaderos que venían de Chontales, al norte y al oeste, y de Morrito en el oeste entraron en territorios vírgenes de la región, pero la zona se mantuvo poco poblada. No fue sino hasta la llegada de los nuevos colonizadores, en la década de 1960, que se inició el proceso de incorporación la zona a la economía nacional.

### 8.3.2 La colonización impulsada por el Estado

Nueva Guinea es conocida por ser el principal proyecto de colonización del régimen de Somoza, el “Proyecto Rigoberto Cabezas”, PRICA. Aunque fue una de las principales regiones para la reforma agraria, en la segunda mitad de la década de los sesenta, del entonces recién establecido Instituto Agrario Nacional (IAN), este proyecto de colonización quizás nunca hubiera tenido lugar de no haber sido por los esfuerzos de un predicador bautista, quien, en los años sesenta, decidió animar a los campesinos sin tierras y a los peones rurales a buscar áreas nuevas donde asentarse. El Reverendo Torres, quien había vivido y trabajado en la región del río San Juan, sabía de la existencia de vastos territorios vírgenes que pertenecían al Estado en la zona y consiguió la aprobación de las autoridades para establecer una colonia en tierras nacionales. La oración del Reverendo Torres al entrar en los bosques, el 3 de marzo de 1965, fue ciertamente un relato visionario de lo que sucedería en la zona:

...vienen con vivas esperanzas de adquirir su pedazo de tierra a que tienen derecho según tu ley, para su propia subsistencia y la de sus hijos y familiares, y de muchos millares que no dudamos seguirán nuestros pasos.

Torres Reyes, 1995, p 34.

De hecho, miles de personas vinieron a buscar tierras durante los 35 años siguientes. Los primeros colonos llegaron el 5 de marzo de 1965 a la ubicación actual de Nueva Guinea, llamada originalmente “Luz en la Selva”, después de varios días de travesía por el bosque. Estos pioneros consistían en un grupo de dieciséis hombres y una mujer de la región del Pacífico, desplazados por su carencia de tierras y su condición de peones agrícolas pobres o inquilinos de tierras.

El flujo de inmigrantes continuó y, unos cuantos meses después de la primera llegada, no menos de 160 familias habían arribado a “Luz en la Selva”, transportadas por el IAN en camiones y luego conducidos a pie por los pioneros. A pesar de la necesidad de tierras como medio de subsistencia, muchos no pudieron aguantar las duras condiciones de la zona y pronto volvieron a sus lugares de origen. Durante los primeros años, muchos volvían a la región del Pacífico a trabajar en los cortes de café y algodón y regresaban a la zona el resto del año a despejar la tierra y preparar sus parcelas.

Poco después de la llegada de los primeros pioneros, el gobierno de Somoza formuló el proyecto oficial Rigoberto Cabezas (PRICA) a través del cual se habría de aliviar la presión sobre las tierras de la región del Pacífico. Se suele afirmar que los primeros años de la colonización fueron eminentemente un proceso espontáneo (Clercx 1990a); pero, de hecho, el IAN siempre la apoyó y el gobierno gradualmente aumentó su personal y equipo (Torres 1995, entrevistas 1998). Los

primeros colonos recibieron apoyo del IAN durante los primeros años, en forma de transporte a la zona, comida y otras necesidades, maquinaria para abrir caminos y topógrafos que ayudaban a medir las parcelas. Es así como, a pesar del escepticismo de gran parte del personal del IAN en cuanto al éxito del proyecto, el proceso de colonización estuvo acompañado de considerables inversiones. Durante los primeros años, gracias a la construcción de una pista de aterrizaje (terminada aun antes de que se completaran los caminos), la comunidad contaba con los productos básicos necesarios para su supervivencia. La apertura de trochas en el bosque contribuyó a la colonización rápida del área. A comienzos de 1968, se formó la segunda colonia, El Verdún, y durante 1968 y después, se formaron otras comunidades más en las proximidades de Nueva Guinea.

La primera fase del PRICA duró de 1965 a 1972, período en el cual se establecieron 15 colonias. Originalmente proyectado para que durara hasta 1985, el PRICA II se ejecutó entre 1972 y 1979, fundándose otras 14 colonias. Sirvió especialmente de amortiguamiento a la población desplazada a causa de la erupción del volcán Cerro Negro, en 1970, y del terremoto de Managua en diciembre de 1972<sup>74</sup>. Sin embargo, el pico del proceso de colonización ocurrió durante la segunda mitad de los años setenta, cuando no menos de 5,000 familias fueron ubicadas por el IAN en la región.

Al principio, los objetivos del proyecto no estaban definidos claramente y las medidas del Estado se limitaban principalmente a legalizar y organizar un proceso espontáneo. Con el tiempo, el proceso de colonización adoptó una forma más oficial dentro de la política de reforma agraria de Somoza. Según Clercx (1990a), los objetivos explícitos e implícitos del PRICA incluían los siguientes:

- reducir la presión demográfica sobre las tierras y los conflictos agrarios en la región del Pacífico;
- establecer áreas nuevas para producir granos básicos, liberando así las mejores tierras (en las regiones del Pacífico y del norte) para productos de agroexportación;
- aumentar la producción ganadera para abastecer el matadero situado en la carreta al Rama; y
- ubicar una reserva laboral en una zona estratégica, con el fin de desarrollar proyectos futuros de agroexportación. Este último objetivo vino acompañado de la repartición de grandes áreas de tierras, en 1977, a oficiales de alto rango

---

<sup>74</sup> Las colonias formadas en esta época son fáciles de rastrear por sus nombres: por ejemplo, “Nuevo León” obtuvo su nombre debido a que los desplazados venían de León, donde está localizado el Cerro Negro, o las colonias con nombres de santos (San José, San Martín, etc.), que se llamaron así en honor a diferentes santos, según la devoción particular de los sobrevivientes del terremoto.



del gobierno y de la Guardia Nacional, en algunos casos con la expulsión violenta de la población campesina existente.

Los principales factores apremiantes que impulsaron la inmigración fueron la expropiación masiva de tierras agrícolas para productos de agroexportación en la región del Pacífico, principalmente para la producción de algodón (de Groot et al. 1996), la expansión de las actividades ganaderas en las vecinas regiones de Boaco y Chontales y los desastres naturales de comienzos de los años setenta: la erupción del volcán Cerro Negro en 1970, el terremoto de Managua en 1972 y la sequía de los primeros años de la década (UNAG 1990).

### *8.3.3 La economía cambiante de la zona*

En la primera mitad del siglo, la zona de Nueva Guinea se dedicó a actividades extractivas, tales como madera, hule y raicilla, y a la ganadería en pequeña escala. Con la colonización, cambió la economía de la zona en favor de las actividades agrícolas. No obstante, en los primeros años de la colonización, fueron considerables las exportaciones madereras de la zona, llegando a ser hasta el 50% de las exportaciones nacionales de madera. Los aserraderos que se establecieron en las colonias para acompañar el proceso de colonización no recibían más que un fragmento de lo que salía de la región en forma de trozas (Clercx 1990a). Los préstamos concedidos por los organismos internacionales de crédito se utilizaban para el despale de tierras boscosas para las actividades agrícolas y no había mucho interés por iniciar una industria maderera local, con el fin de retener el valor agregado en la zona. Según la Organización de Estados Americanos (citada en Clercx 1990a), las vías de comunicación que se establecieron estaban diseñadas, principalmente, en función de los intereses comerciales y más que todo para extraer productos forestales, y la mayoría de los caminos conducía a suelos que tenían un uso agrícola limitado, con lo cual se produjo un patrón irracional de ocupación territorial.

Con la construcción de la carretera a Nueva Guinea (1971-1973), el área quedó definitivamente insertada en la economía nacional. De hecho, en los años setenta, Nueva Guinea era considerada el “granero de Nicaragua” y se logró así el objetivo de usar la zona para aumentar la producción de granos básicos.

### *8.3.4 Procesos de ocupación espacial*

La ocupación de las tierras alrededor del pueblo de Nueva Guinea probablemente sea la más dinámica en toda la región. Al ser la colonia más antigua y el nodo urbano central, su paisaje ha sufrido cambios significativos. Son vívidos los cuentos del primer período de colonización. La ubicación del lugar para construir la colonia fue determinada por la abundancia de peces en el río Plata y la ausencia de habitantes cercanos para evitar conflictos por las tierras.

Este lugar era una belleza. El Río Plata tiraba vapor ¡era una elegancia!...Se vivía de la cacería, lo que preocupaba era meter la sal. Se metía en verano, en tamugas [sal envuelta en hoja]. Los más importantes era la sal, fósforos y el kerosene.

Don Gustavo, Nueva Guinea

El resto de las necesidades se podían encontrar en el bosque. Sin embargo, el proceso de ocupación rápidamente dejó su huella en el paisaje. En unos pocos años, había no solamente campos de granos básicos, sino también potreros y ganado. Se derribaron los bosques a lo largo del río. La tierra abundaba y algunos se aprovecharon de la oportunidad para ocupar tierras fuera de las áreas de colonización, con el objeto de establecer fincas más grandes.

Los procesos de ocupación espacial de las colonias periféricas incluidas en la investigación han seguido patrones diferentes: en El Serrano, la mayor parte de la gente llegó antes que el IAN y compró tierras que ya habían sido demarcadas en parcelas de 100-200 mz. Parece que la primera población que llegó lo hizo con intención de demarcar tierras para venderlas después. Otros, muchos de los cuales llegaron del Pacífico después de haber vivido por un tiempo en áreas cercanas, llegaron a comprar la tierra y este proceso espontáneo fue asistido por el IAN en una etapa posterior:

Vendimos 120 mz en Matagalpa buscando mejorar... En 1971 vinimos a Muelle de los Bueyes, pero como éramos varios hermanos, no daba la finca. Compramos 200 mz aquí en 1973...El Serrano todavía no era colonia. Después vino el IAN y dividió la tierra. Éramos tres hermanos y nos dejaron 50 mz cada uno, a un amigo se le asignó el último... La gente que llegó a El Serrano no carrileó sus tierras, la mayoría compró los derechos... La gente anda pelada, es negociante [con la tierra].

Don Manuel, El Serrano

También en San José y Kurinwás, algunos habían llegado al área antes que el IAN:

Llevo 30 años en el lugar. Vine con 19 años, con mi marido y una cuñada... después de dos años llegó el resto de la familia de él... Esto era pura montaña: tigres, leones, venados, culebrones, puños de lapas... Era feo; la lluvia no cesaba, pasábamos semanas sin ver el sol... Una vez me quise ir: mi marido no quería que me fuera, entonces yo traté de escapar. Yo sabía que había entrado por el río, pero no hallé la salida. Pasé tres días en la montaña. ¡Cómo lloraba!... Cuando llegó el IAN, nos repusieron la tierra que habíamos comprado con otra parcela, pero no nos dieron un lote para construir en la colonia.

Doña Constantina, San José

Sin embargo, parece que el IAN tuvo más que ver en el establecimiento de estas colonias, ya que guió a la población que venía después del terremoto:

Vinimos revueltos con la gente que venía del terremoto... Todo mundo tenía que trabajar, había un administrador con una planilla, a los haraganes los sacaban. El administrador tenía un radio, teníamos que pedirle permiso para todo... el IAN nos dio la comida por dos años; venía en camiones y helicópteros, pero luego se guardaba todo un año y se echaba a perder. Teníamos que ir a Nueva Guinea para conseguir comida, era un viaje de un día a pie por el lodo y montaña... No teníamos caballo porque no había potreros ... Vinimos a despalar para hacer la colonia ... mientras esperamos que se repartieran parcelas más grandes, sólo sembramos tuquitos de maíz y arroz... Hasta después de tres años nos dieron las parcelas, hasta que estuvieron carrileadas, medidas y numeradas; al final se rifaron y algunas familias se quedaron sin nada.

Don Guillermo, Kurinwás

Los esfuerzos de colonización resultaron en una destrucción rápida del bosque, el cual se derribó no solo para sembrar granos y otros productos agrícolas, sino también con el objeto de crear espacio para las nuevas colonias, que se diseñaron como una comunidad concentrada con grandes lotes para viviendas y con la tierra agrícola en la parte alejada de la comunidad. El desarrollo de infraestructura de comunicaciones acompañó el proceso de conversión de la tierra para fines agrícolas. La deforestación tuvo sus raíces no sólo en la necesidad de áreas de cultivo, sino también en costumbres culturales e institucionales. Por ejemplo, las políticas para conseguir préstamos fueron un factor influyente:

En el 68 nos dieron un préstamo para ganado...casi nos forzaron a agarrarlo, el IAN decía que era para los niños...había gente que no quería ganado, pero tuvieron que hacer potreros igual.

Don Francisco, Nueva Guinea

De hecho, los préstamos agrícolas se destinaron prácticamente sólo para ganadería. Clerxc (1990a) afirma que de un préstamo del BID durante los años setenta, el 79% se destinó directamente a pastizales, ganado e infraestructura relacionada y otro 17% para 'preparar la tierra' (es decir, derribar el bosque), lo cual al final también significaba principalmente tierra para potreros. Treinta años después, las cosas no han cambiado mucho, ya que los créditos hoy se dirigen casi exclusivamente a la ganadería (Alcaldía de Nueva Guinea, 1998, PRODES 1997). Finalmente, el matadero ubicado en la carretera al Rama que funcionó durante la década de 1970 constituyó un incentivo más para introducir ganado en la región.

También había intereses comerciales que aceleraron la deforestación. La venta de madera a la empresa Plywood, que pertenecía a la familia Somoza, constituía una

fuentes adicionales de ingresos para los colonos. Parece que el IAN se había propuesto, inicialmente, cobrar por las parcelas de tierras en madera, aunque esto no se llevó a cabo formalmente (Clercx 1990a).

### 8.3.5 La década de 1980

En 1979, con el triunfo de la Revolución, la estructura organizativa del IAN se desmanteló y, en uno de los primeros decretos del Gobierno de Reconstrucción, se expropiaron los grandes *latifundios* de la zona y se convirtieron en fincas estatales, conocidas como Áreas Propiedad del Pueblo o APP. Sin embargo, debido a problemas administrativos y a las incursiones del movimiento de Resistencia Nacional (*Contra*) en la zona, se abandonó la idea de formar un sector estatal agrícola en Nueva Guinea. Por eso, grandes partes de las APP fueron abandonadas y luego ocupadas por precaristas, mientras que otra parte de la tierra se transfirió al movimiento cooperativo incipiente (Clercx 1990a).

Igual que en Los Guatuzos, la guerra tuvo su efecto en la población y en los espacios sociales. Aunque la zona permaneció habitada, hubo movimientos migratorios considerables de Nueva Guinea a otras regiones y dentro del área hacia las colonias centrales. Durante los años de la guerra, se estima que entre 3,000 y 4,000 personas perdieron la vida en la zona. Muchas familias se quedaron en medio de las zonas de guerra, sufriendo las batallas entre los dos bandos y viéndose obligadas a cooperar con el uno o con el otro.

Me robaron el ganado... La guerra me sacó de la parcela, la vendí y no fuimos a la colonia... vivíamos con las camas alrededor de un hoyo en la tierra, en la noche cuando comenzaba la balacera nos tirábamos ahí, a veces toda la noche.

Don Eulalio, San José

La guerra afectó seriamente la producción. Muchos agricultores perdieron el ganado y la producción agrícola y otros eventualmente abandonaron sus parcelas. Ambos bandos de la guerra usaban al campesinado para abastecerse, con lo cual desalentaban la producción.

Yo no trabajé la parcela [durante la guerra]. Había combates; los campos se quemaban con las balaceras.

Don Porfirio, El Serrano

Fue así como la guerra trajo consigo una reversión del proceso de ocupación espacial que resultó en la rehabilitación de los recursos naturales. Esto se notó específicamente en las colonias periféricas, donde la presencia de fuerzas de la *Contra* era más marcada. Los potreros y los campos agrícolas se volvieron campos en barbecho, una característica que todavía tiene su huella en el paisaje.

## 8.4 La población y la infraestructura social

### 8.4.1 Cifras de población y migración

Al final de los años sesenta, se estimaba que había unas 1,400 familias en la zona, las cuales representaban cerca de 8,400 personas<sup>75</sup>. En los años setenta, se intensificó el proceso de colonización debido a la mayor participación del IAN a través del PRICA II, aunado con la inmigración espontánea continua. Se estima que el IAN indujo a 1,600 familias a trasladarse a Nueva Guinea entre 1972 y 1979, es decir, cerca de 9,600 personas. Una encuesta de 1992 muestra que más del 50% de los encuestados llegaron durante este período (Pijenburg y Martínez 1992). Además de esa población, que principalmente venía de la región del Pacífico, los colonos espontáneos que provenían más que todo de las áreas ganaderas de Boaco y Chontales, también aumentaron en cantidad (Clercx 1990a). En 1980, se estimaba que la población era de casi 40,000, y en 1995 llegó a los 80,000 (véase cuadro 8.1).

La guerra de los ochenta tuvo un gran impacto en la distribución de la población en Nueva Guinea, siendo las principales zonas afectadas las que quedaban en la periferia al norte, este y sur. Grandes partes de la población se fueron de estas colonias y se reasentaron en otros lugares de la región. En 1987, hubo una gran evacuación de las colonias del sur, producto de la cual 1,000 familias se ubicaron en otras comunidades y en las cooperativas. Algunas abandonaron definitivamente la región y retornaron a sus lugares de origen en la región del Pacífico. Otras se unieron a las filas de la Contra y se fueron a las regiones del interior, mientras que muchas más (un estimado de 600 familias) se refugiaron en Costa Rica. Entre éstas últimas, un número considerable estaban en edad de prestar el servicio militar (Clercx 1990a).

En el cuadro 8.1, se pueden ver cifras de población desde la colonización:

**Cuadro 8.1 Cifras de población en Nueva Guinea, 1969-1995.**

Año	Población	Crecimiento anual (%) <sup>a</sup>
1969	8,400 <sup>b</sup>	-
1980	39,397 <sup>c</sup>	1969-80: 22.8
1990	75,624 <sup>d</sup>	1980-90: 12.8
1995	79,259 <sup>e</sup>	1990-95: 4.1

a) Calculado como crecimiento geométrico,  $n^1/n^0 t-1$ .

Fuentes: b) Clercx 1990a. No se dispone de cifras de población para 1965. c) Campaña de Alfabetización, en Clercx 1990a. d) MINSA 1990, en UNAG 1990. e) INEC (1996): Censo de 1995.

---

<sup>75</sup> El tamaño de la familia se calcula a un promedio de 6 miembros/hogar.

Como se ve en el cuadro 8.1, el crecimiento de la población llegó a su máximo durante los años setenta y se mantuvo en alrededor del 20% en los años ochenta y noventa. Aunque han disminuido, las tasas de crecimiento siguen siendo elevadas en comparación con el aumento nacional de la población, un 3% anual, entre los censos de 1971 y 1995 (INEC 1996). Es interesante observar que la región siempre ha tenido un crecimiento poblacional positivo, incluso durante los años de la guerra. El 51,3% de la población tiene menos de 15 años de edad.

En 1992, el 58% de la población provenía de Chontales y Boaco, el 9,5% venía de León y el 6,2 % de Matagalpa (Pijnenburg y Martínez 1992). De la muestra total de población de esta encuesta, no menos del 25% había migrado 5 años después, lo que indica altas tasas de rotación de las fincas (Monster 1999). Las entrevistas de este estudio muestran un promedio de 19 años en la zona<sup>76</sup>. Hoy, el 19% de la población está clasificado como urbano, es decir que vive en el pueblo de Nueva Guinea (Alcaldía de Nueva Guinea 1997).

Geográficamente, los movimientos de la población dentro de la región han sido y son variados: primero, la gran cantidad de colonos que vino del Pacífico y de las áreas centrales para establecerse en las colonias. Luego, durante la guerra, la reemigración a sus lugares de origen, en la cual los nexos familiares desempeñan un papel importante y los movimientos de población del este y el sur hacia las colonias más protegidas o hacia el núcleo urbano de Nueva Guinea. En los años noventa, los bordes del este y el sur de Nueva Guinea se fueron repoblando gradualmente y los movimientos migratorios están hoy llegando a las reservas naturales de Cerro Silva y Punta Gorda, así como a las áreas vírgenes de la Reserva Biológica Indio-Maíz. Finalmente, está la emigración a Costa Rica, la cual, durante los años de la guerra, consistió en refugiados de la región y hoy se expresa en una gran cantidad de migrantes temporales y permanentes en busca de oportunidades económicas.

#### *8.4.2 Infraestructura y organización social*

Por haberse establecido alrededor de colonias homogéneas y también debido al tamaño de la población, la infraestructura social es más desarrollada que en las otras dos áreas estudiadas. Las colonias principales tienen caminos de todo tiempo con rutas diarias de buses, mientras que a las colonias alejadas del este se llega por medio de trochas. Al final de los años noventa, la principal carretera que llevaba a Juigalpa y Managua estaba sustancialmente mejorada, lo cual favorecía la conexión con los mercados nacionales. En Nueva Guinea, encontramos varios centros educativos, entre ellos dos universidades y tres escuelas vocacionales, que permiten a la población joven quedarse en la zona y recibir educación superior. El número

---

<sup>76</sup> Probablemente, la cifra está aumentada, ya que la muestra incluía a muchos de los colonos más viejos en cada comunidad estudiada.

total de escuelas del municipio es de 175 en el nivel primario, en tanto que solo hay una escuela secundaria. La cabecera municipal tiene un hospital y las colonias son atendidas por puestos de salud o dispensarios menores. Sólo Nueva Guinea tiene un sistema de agua y alcantarillado que funciona y un proyecto de cooperación ha establecido pozos comunales y sistemas de abastecimiento de agua en diferentes colonias (Alcaldía de Nueva Guinea 1998). Hoy en día, las casas de las colonias principales están generalmente hechas de ladrillo o una combinación de ladrillo y madera y tienen piso de concreto.

La organización social de la población es distinta de la que existe en las otras dos áreas del estudio. En las comunidades, se organizan comités de colonia, cuyas funciones son encargarse de los conflictos locales, la organización territorial de parcelas de los hogares y servir de canal de comunicación hacia la municipalidad. Sin embargo, supuestamente los comités raras veces se reúnen y su funcionamiento es esporádico (entrevistas 1999). Adicionalmente, los alcaldes auxiliares son nombrados políticamente por el Alcalde y deben funcionar como enlaces entre las comunidades y la municipalidad. Los diferentes proyectos de cooperación en la zona han establecido diferentes grupos de interés, tales como los comités del agua, grupos de extensión agrícola, etc. Según una fuente, ninguno de estos comités llena las expectativas de la población y más bien contribuyen a dispersar los esfuerzos existentes y a recargar demasiado a algunas familias, ya que a menudo es la misma gente la que participa en las diferentes organizaciones (Alcaldía de Nueva Guinea/SNV 1998).

### **8.5 Estructura de la tenencia de tierra**

Como se ha visto, antes de iniciarse el proceso de colonización, los habitantes de la región habían demarcado grandes áreas de terreno –aunque con poco uso productivo– en el norte y el oeste de lo que después sería el municipio de Nueva Guinea. Las fincas existentes de la zona que se vieron afectadas por la reforma agraria del IAN fueron incorporadas por el gobierno en los esquemas de colonización. En total, el PRICA I y II cubrieron un área concentrada de 140,000 mz, a saber, 98,000 hectáreas (Clercx, 1990b). A esto deben agregarse los colonos que no quedaron incluidos en los esquemas de colonización, pero que se las arreglaron para obtener tierras fuera de las colonias.

Inicialmente, cada unidad familiar recibió parcelas de 71 mz (50 ha) además de un lote de más de una manzana (1 ha) para construir la casa en la comunidad misma. Normalmente, el campesino construía una segunda casa en la finca. Por eso, inicialmente, la ocupación del espacio se hizo de manera extensiva, pues permitía dar mucha tierra por unidad familiar. Pronto, la asignación de parcelas se tuvo que hacer en unidades más pequeñas, ya que disminuía la tierra disponible para repartir con la llegada continua de nuevos pobladores y mayor presión sobre la tierra. Por

lo tanto, en las colonias establecidas durante las últimas fases del proyecto, el reparto de tierras se redujo a 50 *mz* por familia, es decir, 35 ha. Es por eso que la extensión agrícola más común de la región, heredada del esquema de colonización, es de 50 *mz*. El IAN concedió títulos de propiedad a los colonos, emitidos a nombre del varón del hogar; pero estableció una serie de reglas para los derechos de la esposa y de la familia, en su conjunto, así como para la venta o el traspaso de la propiedad. Sin embargo, estos títulos raras veces eran entregados a los dueños, probablemente debido a su notable tamaño: un título consistía en cerca de 70 páginas e incluía información sobre la posición de todas las parcelas de la colonia, así como la de sus dueños (entrevistas 1998).

En 1979, con el triunfo de la revolución, los latifundios que pertenecían a aliados de la familia Somoza en la zona fueron confiscados y convertidos en fincas estatales, APP. Como se mencionó, después de unos cuantos años de administración estatal, debido a problemas gerenciales y a las primeras incursiones de la Contra, se abandonó la idea de formar un sector de APP en Nueva Guinea. Parte de las tierras se transfirió al movimiento de cooperativas y parte fue invadida por precaristas. Durante el período sandinista, la mayoría de las tierras de Nueva Guinea quedó en manos de los colonos. Durante la guerra, también hubo una venta considerable de tierras e invasiones de parcelas abandonadas.

Una entrevista de 1992 muestra que solo el 18% había sido llevado allá por el IAN, un fenómeno que se explica con el hecho de que una mayoría de los colonos originales vendió sus parcelas, poco después de haberles hecho “mejoras” (Pijenburg y Martínez 1992). También, entre los colonos originales, muchos han vendido sus primeras parcelas y comprado otras dentro de la región. De hecho, la venta de la tierra asignada (o más bien, la venta de las “mejoras”) constituía una forma de obtener un ingreso monetario, en un momento en que la región estaba débilmente insertada dentro del mercado nacional. Con el tiempo, la venta de tierras ha estado cada vez más motivada por el deterioro de los suelos (Clerxc 1990a, entrevistas 1998).

**Cuadro 8.2 Tenencia de la tierra en Nueva Guinea**

Rango de tenencia (mz)	% de terrenos	% de tierras
0-1	32	0
1-20	18.4	5.7
21-50	33	37.6
51-100	11.7	26
101-200	3.9	17
>200	1	14

Fuente: PRODES, archivos de datos (1997)



La concentración de tierras según diferentes rangos de tenencia se muestra en el cuadro 8.2. Las cifras se basan en una encuesta de más de 5,000 hogares, es decir, la mitad de la población de Nueva Guinea<sup>77</sup>. Como se refleja en el cuadro, la mayoría de las propiedades son del mismo tamaño que las parcelas originales del PRICA. La tenencia media es de 40 mz, si se excluye a los campesinos sin tierras. El 32% de la población posee menos de 1 manzana y, en la práctica, se puede considerar como sin tierras. La estructura de tenencia de tierras de los entrevistados se muestra en el cuadro 8.3:

**Cuadro 8.3 Tenencia de tierra de los entrevistados, Nueva Guinea**

Rango de tenencia (mz)	No. de hogares
Sin tierra	2
1-20	3
21-50	13
51-100	2
101-200	5
>201	2
Total	27

Fuente: entrevistas en el terreno.

Entre los entrevistados, dos terceras partes se asentaron en los años sesenta o setenta y muchos hogares conservaron sus parcelas originales repartidas dentro del proyecto del PRICA. Los que entran en la categoría de 1-20 mz son subdivisiones de parcelas originales dentro de una misma familia. Un aspecto interesante es el mercado de tierras que se creó durante la guerra, cuando algunos de los entrevistados fueron acusados de colaborar con la Contra y vendieron sus tierras para trasladarse a otras comunidades en busca de una nueva vida. También, están aquéllos que perdieron sus parcelas originales por haberse ausentado de la región, mientras que otros se aprovecharon para comprar tierra barata.

Clerxc (1990a) afirma que desde que se formaron las colonias ha habido un proceso de diferenciación en la tenencia de tierras. Lo que es obvio es que durante los años noventa, ha habido una tendencia de concentración de la tierra en manos de grandes ganaderos. Las cifras del entonces Instituto Nacional de Reforma

<sup>77</sup> Hay algunos problemas metodológicos con esta encuesta, que han provocado duda en cuanto a su uso. La principal objeción es que el tamaño de las fincas individuales se ha considerado la suma de las áreas de uso de la tierra (bosques/barbecho, pasto, granos y "otros"). Estas dos cifras (tamaño de la finca y suma de usos de la tierra) no necesariamente coinciden, como se ha podido verificar en las entrevistas realizadas en este estudio. No obstante, después de haber hecho algunas comprobaciones cruzadas en los datos de la encuesta y haberlos comparado con otras cifras disponibles (archivos de clientes de PRODES y entrevistas propias) y aunque se encontraron diferencias, se han aceptado los datos sobre tamaño de las fincas como un aproximado.

Agraria (INRA, hoy Oficina de Titulación Rural, OTR) muestran que esto está ocurriendo con mucha rapidez y, en algunas zonas donde se están emitiendo los títulos de propiedad, el 50% de los agricultores ha vendido a grandes terratenientes en un período de sólo tres años<sup>78</sup> (Mejía, comunicación personal, 1998). El proceso de concentración está ocurriendo en una dirección del norte y nordeste hacia el sur y sudeste. Como se mencionó, hay una expresión popular que denota este proceso: la “chontalización” de la región, en referencia a la vecina región norteña de Chontales, que es una zona ganadera tradicional con predominio de terratenientes medianos y grandes y con campesinos más pobres que alquilan tierras de las haciendas y trabajan como peones estacionarios (Maldidier y Marchetti 1996).

## 8.6 Actividades económicas

### 8.6.1 Granos básicos y tubérculos

Las áreas agrícolas más grandes del municipio están sembradas de granos básicos, los cuales se cultivan en aproximadamente 50,000 mzs. De estos, el frijol es el que produce mayor ingreso en la zona. El maíz es tradicional y culturalmente un alimento básico importante y también implica menos riesgo. Las áreas de arroz han ido disminuyendo con el tiempo, ya que se acostumbra sembrarlo en áreas boscosas recién despaladas (o en áreas de barbecho que han estado descansando durante varios años) para obtener mayores rendimientos. Cerca del 60% de la producción de granos básicos se destinaba al consumo propio en 1997/98<sup>79</sup>. El cuadro 8.4 muestra las áreas sembradas y la producción de granos básicos. El impacto de la sequía causada por El Niño se refleja en las áreas grandes que se perdieron durante la cosecha, especialmente en el caso de los frijoles, que muestran una pérdida del 80%.

Hay varios cultivos de tubérculos que se usan sobre todo para consumo propio, notablemente la malanga y la yuca, que normalmente ocupan áreas de menos de 0,5 mz (PRODES 1997). Los cultivos de tubérculos con fines comerciales se han sembrado en el área desde mediados de los años ochenta e incluyen partes de la cosecha de yuca, quequisque y jengibre (véase bajo cultivos comerciales). Las áreas sembradas, la producción y el rendimiento de los principales cultivos en Nueva Guinea se muestran en el cuadro 8.4:

---

<sup>78</sup> Sin embargo, muchos de los que han abandonado sus parcelas son desmovilizados del Ejército Sandinista y de las fuerzas de la Resistencia Nacional (*Contra*), quienes recibieron una parcela a principios de los 90, pero no se establecieron como agricultores.

<sup>79</sup> Las adversidades climáticas durante este ciclo agrícola aumentan las cifras de consumo propio, ya que los excedentes para la venta se redujeron.

**Cuadro 8.4 Principales cultivos, Nueva Guinea, ciclo agrícola 1997/98**

Cultivo	Area sembrada (mz)	Área perdida (mz)	Producción (qq o unidad)	Comercializado (qq o unidad)	Rendimientos (qq/mz o unidades/mz)
Maíz*	30,000	16,750	172,250	103,350	13
Frijoles	18,000	14,400	43,200	30,240	12
Arroz	1,800	1,440	9,000	6,300	25
Quequisque	1,600	ND	240,000	112,500	150
Jengibre	1,000	ND	250,000	200,000	250
Yuca	300	ND	60,000	15,000	200
Cítricos	400	ND	159,000,000 unidades	65,000,000 unidades	ND
Banano/Plátano	10,000	ND	500,000,000 unidades	200,000,000 unidades	50,000 unidades

\*Aunque el cultivo de frijoles es económicamente más ventajoso para los productores, el maíz ocupa un área mayor, debido a que la mayoría de los agricultores lo siembran dos veces al año.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería 1998, citado en Alcaldía de Nueva Guinea/SNV 1998.

Entre los entrevistados, hay dos patrones distintos, en lo que respecta al cultivo de granos básicos y tubérculos: por un lado los que todavía lo hacen como una actividad de subsistencia, menos mecanizado y con menos insumos; y los que tienen una producción tecnificada que usa tractores o por lo menos bueyes para arar los campos, abonos y cubriendo áreas más grandes para fines comerciales. Mis propias entrevistas muestran menores rendimientos que los expresados en el cuadro 8.4 de arriba. Los rendimientos de los granos básicos han tenido una disminución fuertemente desde los primeros días de colonización, como lo indican todos los entrevistados que han estado en la zona por cierto tiempo:

Cuando llegamos, la cosecha de frijoles daba 20-25 quintales por manzana, ¡y eso que era al voleo! Hoy, la tierra está lavada y se llenó de zacate. Con un año de descanso y echando abono, ahora sacamos quizás 10 quintales.

Don Gustavo, Nueva Guinea

#### 8.6.2 Cultivos comerciales

El jengibre y el quequisque son los principales productos de exportación de la región y abastecen cerca del 80% de las exportaciones nacionales de estos rubros. Los principales mercados de exportación son Estados Unidos, Costa Rica, Canadá, el Reino Unido, Bélgica y Los Países Bajos. Los productos no tradicionales, tales como el cacao y el palmito, son importantes en cuanto a su valor económico; pero sus áreas están reducidas en la región a sólo cerca de 500 mz cada uno (véase

cuadro 8.4). Los cítricos también son productos tradicionales de la zona, originalmente fomentados por el IAN con miras a abastecer el mercado nacional. Como se ve en el cuadro 8.4, éstos ocupan 400 mz en Nueva Guinea.

### 8.6.3 Ganadería

En 1998, Nueva Guinea había 165,000 cabezas de ganado, de las cuales 95,000 eran bovinos, 40,000 porcinos y 30,000 equinos (Alcaldía de Nueva Guinea/SNV 1998). Según PRODES (1997), el área de potreros es aproximadamente el 62% del área agrícola total de la región, aunque grandes partes están cubiertas de pasto deteriorado. El 56% de la población tiene ganado bovino, con un hato promedio de 17 cabezas. La carga animal es baja, de 0.7 cabezas de bovino por mz<sup>80</sup>. El cuidado de los animales incluye baños regulares, eliminación de parásitos y vacunas, las cuales son aplicadas por el 80% de los productores.

El tamaño del hato bovino puede compararse con la cantidad de ganado que había en 1979, que se estimaba en 180,000. De esta forma, aunque ha habido un fuerte impulso durante los años noventa, la actividad ganadera todavía no ha alcanzado el nivel que tuvo una vez. Es interesante observar que de los créditos del sector bancario formal, en el ciclo de 1997/98, el 84% se destinó a la ganadería y a actividades relacionadas (Alcaldía de Nueva Guinea 1998). También, para los ganaderos más grandes, actualmente hay programas que apoyan la mejora de la composición genética de sus hatos.

Como se mencionó, los alrededores de Nueva Guinea consisten hoy principalmente de potreros y esa actividad se lleva a cabo de manera extensa. Los ganaderos en gran escala predominan en la zona del noroeste, oeste y centro de la región, donde actualmente grandes áreas están ocupadas por potreros. Sin embargo, las entrevistas también muestran señales de intensificación del sistema ganadero, en cuanto a subdivisiones de las áreas de pastoreo y la introducción de pastos mejorados. También estaba en marcha una intensificación gracias a un mejor cuidado de los animales y, como sucedió en un caso, el uso de insumos tales como esteroides para aumentar el peso del ganado en poco tiempo.

En las colonias del este, quizás la característica más asombrosa del paisaje es la marcada presencia de pastos degradados. Como gran parte del ganado desapareció durante la guerra, los agricultores medianos y pequeños están hoy recuperando más que todo las áreas de cultivo y solo lentamente están reintroduciendo el ganado. Muchos también preparan potreros para alquilárselos a los grandes ganaderos, aunque ellos no posean sus propias reses. Así mismo, hay agricultores que llegaron

---

<sup>80</sup> No se ha encontrado la intensidad por unidad de animales (calculada con base en el tipo y edad del ganado). Se hace la comparación entre las tres áreas de la investigación en cabezas de bovinos/mz.

durante los años noventa provenientes de las cercanas regiones ganaderas tradicionales y que también están dando impulso a la ganadería y a las actividades de productos lácteos.

Vine aquí desde Camoapa, había escasez agua en la finca allá. Ah, hay tierras en Camoapa, pero son caras. Aquí, tengo dos fincas, a 2 y 3 horas de la colonia [en la nueva frontera agrícola] para manejar el ganado entre ellas... Tengo familia en Miami que me mandó dinero para comprar ganado, vamos a medias con la ganancia.

Don Armando, El Serrano

Esta cita muestra la creciente importancia de la accesibilidad al agua como factor en los movimientos migratorios provenientes de áreas ganaderas. El traslado del ganado de esas áreas hacia las zonas más húmedas en el verano –la *trashumancia*– siempre ha existido y muchos ganaderos han tenido fincas, tanto en la región central como en las regiones de la frontera. Hoy, la falta de agua está ocasionando una migración directa a la frontera.

Entre mis propios entrevistados, el 74% tenía ganado bovino, de los cuales 4 tenían hatos de 80-150 cabezas de ganado, 3 tenían hatos de 31-80, 7 hogares tenían hatos de 10-30 cabezas y 6 tenían 5 o menos. Solo uno de los ganaderos más grandes criaba ganado para engorde en períodos cortos, pues la mayoría mantenían ganado con doble propósito, para producción de lácteos y venta de animales.

#### 8.6.4 Producción de patio

El cuadro 8.4 muestra que el área sembrada de bananos y plátanos es de 10.000 mz. Según PRODES (1997), alrededor del 45% de los hogares los cultivan, generalmente en áreas pequeñas (0,5 a 1 mz) y para el consumo propio (el 80% de los bananos y el 62% de los plátanos son para consumo humano o animal). Aunque los precios del plátano son atractivos, no son comunes las grandes plantaciones. Igual que en otras zonas, éstos se suelen sembrar en huertos caseros que también incluyen frutales y varias especies introducidas por proyectos de cooperación, tales como piña, canela, pimienta, etc. La producción de estos cultivos es nueva y su nivel de comercialización todavía está por verse. Entre los entrevistados, varios habían recibido plantas de, por ejemplo, canela, aunque no estaban seguros de las técnicas de cosecha y del cuidado postcosecha, y mucho menos de su posible comercialización.

#### 8.6.5 Pesca y caza

Aunque la cantidad de animales ha disminuido fuertemente desde los primeros días de la colonización, la caza y la pesca se practican para el consumo propio. En la zona, todavía quedan venados y tepescuintles que se consumen ocasionalmente. La

pesca se lleva a cabo en los ríos, a veces usando veneno<sup>81</sup> que extermina la fauna más allá de la captura propuesta (entrevistas 1998/99). Se cazan y se venden varias especies, tales como venados, loras, iguanas, tortugas, ranas, etc. No hay cifras en cuanto a cantidades o al destino que se les da, aunque se sabe que los compradores son pobladores locales, así como gente que viene de los países vecinos. Hay planes de establecer una veda para la caza de estas especies en combinación con la veda para extraer madera. (Alcaldía de Nueva Guinea/SNV 1998).

#### *8.6.6 Silvicultura*

Hoy, las actividades de extracción maderera dependen de una base muy pequeña de recursos y la madera para comercialización proviene principalmente de las partes orientales del municipio. Asimismo, desde 1995, existe una ordenanza municipal contra la extracción de trozas para su venta fuera del municipio. Esto ha disminuido la comercialización de madera, aunque todavía existe la extracción ilegal. La madera local se usa para construir edificios y muebles y la leña se vende localmente a precios que progresivamente van subiendo.

Según PRODES (1997), el 17% de los hogares practica alguna forma de reforestación, la mayoría en forma de cercas vivas. Entre los entrevistados, aunque un productor había iniciado la siembra de 2 mz para leña (y la mayoría había reforestado de una u otra forma), no había ninguno que hubiese ganado algún ingreso monetario con la venta de madera.

#### *8.6.7 Actividades fuera de la finca*

Aunque la mayor parte de la población todavía percibe su ingreso con sus fincas ubicadas fuera del núcleo urbano, Nueva Guinea contiene una gran cantidad de personas dedicadas a los servicios y a las actividades de manufactura en pequeña escala. El centro urbano de Nueva Guinea ofrece una variedad de oportunidades de empleo en diferentes sectores. Ligadas a las actividades agrícolas, existen varias empresas dedicadas a manejar, almacenar y empacar productos agrícolas. El procesamiento artesanal y la preparación de alimentos siempre ha existido y el procesamiento de una variedad de cultivos (palmitos, chiles, chilotes, jalea, etc.) se inició a finales de los años noventa, gracias a un proyecto de cooperación que estableció una planta industrial vinculada a las actividades de extensión que se llevaban a cabo con los clientes del proyecto.

---

<sup>81</sup> El photoxin, o “píldora del amor” se usa para conservar granos básicos, pero también parece ser popular para facilitar la pesca. El nombre de “píldora del amor” se origina de su uso para suicidarse.

El sector manufacturero y artesanal está compuesto de carpinteros, talabarteros y otros fabricantes de cuero, talleres mecánicos y sastres, entre otros. Estas actividades las desempeñan individuos o pequeñas empresas o cooperativas.

En el sector comercial y de servicios hay varias ventas de alimentos, tiendas, restaurantes, cantinas, dentistas, doctores, abogados y cooperativas de transporte, los cuales suman en total casi 1,000 establecimientos. El sector estatal está representado por 21 instituciones y 16 organismos de cooperación técnica, nacional e internacional que están trabajando en la zona (Alcaldía de Nueva Guinea/SNV 1998). El desarrollo del municipio ofrece nuevas oportunidades de empleo a la población, algo que se reveló en las entrevistas donde la segunda generación (los hijos e hijas de los primeros colonos), en muchos casos, habían conseguido trabajo en sectores no agrícolas.

En las colonias periféricas, el ingreso fuera de la finca sigue relacionándose más con las actividades rudimentarias, aunque hay casos donde ha sido posible una acumulación económica. Entre las principales opciones de ingresos se encuentran las pulperías, el transporte, la mano de obra agrícola, la venta de alimentos preparados y productos de panadería. Los llamados ‘puertos de montaña’ se convierten en centros comerciales principales que atraen a comerciantes y habitantes de las áreas del interior en días específicos de mercado. Se volverá a tratar del ingreso fuera de las fincas, al examinarse los medios de vida de los hogares.

#### *8.6.8 Comercialización*

Hoy en día, Nueva Guinea está bien conectada con los mercados nacionales e internacionales, sobre todo desde que se mejoró su principal carretera que la enlaza con Juigalpa, al final de los años noventa. Los intermediarios nacionales dominan la comercialización y, en algunos casos, las cooperativas de productores se llevan los productos a Managua. La exportación de jengibre y quequisque, en gran medida, ha estado en manos de empresas de Costa Rica, El Salvador y Honduras. Con apoyo de la cooperación técnica, se ha establecido una planta procesadora de frutas y hortalizas en el pueblo de Nueva Guinea, una planta de almacenamiento de granos básicos, así como una planta de lácteos en El Triunfo, que junto con centros de acopio más pequeños alrededor de la región está centralizando el acopio de leche. En el sector de lácteos (adquisición de quesos artesanales para exportación), operan varias empresas de El Salvador y Honduras.

#### *8.6.9 Extensión agraria*

Hay varios organismos que trabajan en extensión agrícola en Nueva Guinea, entre ellos, el Instituto Nacional de Tecnología Agraria (INTA), de carácter oficial, que atiende a 27,000 productores. Ocho organizaciones y proyectos de cooperación,

tanto nacionales como internacionales, trabajan en desarrollo rural, extensión y crédito agrario, cuya mayoría incluyen componentes ambientales que implican la promoción de sistemas agroforestales, los productos no tradicionales, agricultura de pocos insumos, etc. (Alcaldía de Nueva Guinea/SNV 1998). Entre esas organizaciones, se ha hecho una división de las poblaciones meta, para que queden cubiertos tanto los pequeños como los medianos y grandes productores.

En comparación con las otras dos áreas de la investigación, Nueva Guinea está bien cubierta en cuanto a servicios de extensión, principalmente a través de proyectos y programas de ayuda externa. Normalmente, éstos se enfocan en el desarrollo rural integral, lo cual significa beneficios adicionales para la población, en forma de construcción y mantenimiento de infraestructura social (caminos, escuelas, puestos de salud, sistemas de agua, etc.). Muchos de los entrevistados se habían beneficiado de estos proyectos y un caso particular mostró resultados impresionantes en los medios de vida del hogar, tanto en términos económicos como ecológicos. La estrategia del agricultor con respecto a la cooperación técnica era clara:

Mire, yo tengo mi propio cementerio de proyectos allá: ellos vienen y se van, mientras que yo me quedo en mi finca y les saco partido a todos... (gran sonrisa y un guiño del ojo).

Don Francisco, Nueva Guinea

## **8.7 Uso de los recursos naturales**

### *8.7.1 Uso del suelo*

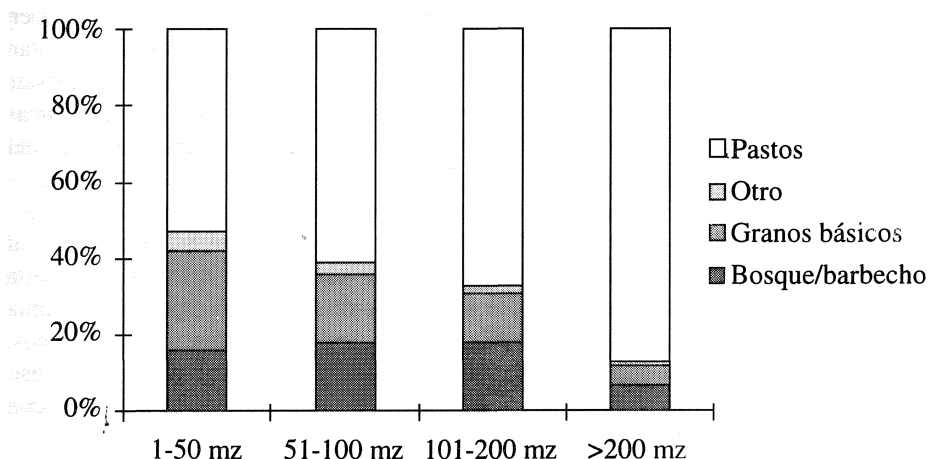
En Nueva Guinea el uso del suelo es el siguiente<sup>82</sup>: Los pastizales ocupan el 62%, los granos básicos el 19%, las áreas forestales/en barbecho cubren el 16% y los demás usos son el 4%. Una pregunta de la actual investigación es si existe alguna relación entre el tamaño de la finca y el uso que se le da a los recursos naturales, medidos por el uso del suelo y las prácticas agrícolas. Las relaciones entre tamaño de fincas y uso del suelo se mostrarán más adelante. Las cifras ofrecen un claro indicio de cómo cambia el uso del suelo según el tamaño de la finca.

---

<sup>82</sup> Se han obtenido las cifras a través del proyecto de desarrollo rural PRODES en Nueva Guinea, en el cual se condujo una encuesta de fincas de más de 5,000 hogares (es decir, cerca de la mitad de la población de Nueva Guinea). El problema metodológico para calcular el tamaño de las fincas se mencionó anteriormente. Surge otra incertidumbre relacionada con el uso del suelo, como es que el cuestionario considera las áreas en barbecho y las áreas de bosque como una sola categoría, sin especificar los años de los barbechos. Con esto no se puede afirmar nada acerca de las áreas boscosas.



**Figura 8.1 Uso del suelo según tamaño de finca, Nueva Guinea**



Fuente: Elaboración de la autora con base en PRODES 1997.

La principal conclusión que se saca de la figura es que el porcentaje de área de pastos aumenta significativamente cuando aumenta el tamaño de la finca, especialmente en la categoría más grande (más de 200 mz), la cual utiliza el 87% de su tierra para potreros. La extensión de tierras para granos básicos disminuye conforme aumenta el tamaño, de nuevo con una marcada diferencia en el grupo más grande. Estas dos características, tomadas en conjunto, muestran cómo la ganadería reemplaza a los granos básicos. En el grupo de 1-50 mz, el porcentaje de tierras para granos básicos es de no menos del 26%, lo cual muestra la índole de subsistencia que tienen estas unidades de producción. El área de granos básicos puede permanecer estable en números absolutos, a medida que aumenta el tamaño de la finca (alrededor de 4-10 mz o aún más en las fincas más grandes); pero su proporción de la tierra agrícola total disminuye.

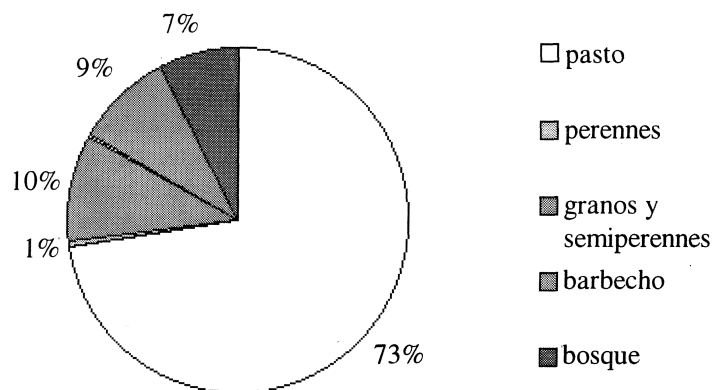
Una característica interesante es la siembra de “otros” cultivos, en los cuales se incluyen los tubérculos y los sistemas agroforestales. El área dedicada a estos cultivos también disminuye conforme el tamaño, lo que indica que no varían mucho en cifras absolutas. Cuando se examinan los cultivos individuales, comúnmente se usa cerca de 1 mz para bananos y plátanos; si se siembra algún cultivo agroforestal (principalmente café o cacao), normalmente no sobrepasa 1 mz; y solo los tubérculos, tales como el jengibre o el quequisque, pueden llegar a 10 mz o más en las fincas más grandes. Algunos de estos cultivos tienen un valor

comercial y las áreas limitadas actuales de estos cultivos indican que hay cabida para una expansión.

El área sombreada de “bosque/barbecho” *no* debe considerarse como principalmente áreas boscosas. De hecho, los campesinos consideran las áreas en barbecho con más frecuencia como parte de sus áreas agrícolas, en las cuales rotan los cultivos, y no como áreas boscosas. Según las cifras de mis propias entrevistas y datos de clientes de PRODES (1998/99), el área boscosa de las fincas normalmente no sobrepasa unas pocas mzs, excepto en las colonias periféricas del noreste, este y sur, donde la incidencia del bosque es algo mayor.

El uso del suelo entre los entrevistados puede verse en la figura 8.2. En cuanto al uso del suelo según el tamaño, las principales características se mantienen entre la población de entrevistados, es decir, que la proporción de área de potreros aumenta con el tamaño de la finca, mientras disminuyen las áreas para granos básicos. Como se mencionó en el capítulo anterior, he optado por no explayar en el uso del suelo según el tamaño de la finca, debido a la limitación de la muestra, con casos variados de usos particulares del suelo.

**Figura 8.2 Uso del suelo entre los entrevistados, Nueva Guinea**



Fuente: Entrevistas en el terreno.

Como se ve en la figura 8.2, el uso principal del suelo es para pastizales, sin embargo considerados en la mayoría de los casos, en gran parte degradadas o 'perdidas'. Esto indica que las principales partes de las fincas se están subutilizando en cuanto a espacio se refiere. El área sembrada de cultivos perennes es sumamente

pequeña, menos del 1%, y la cifra para los semiperennes (plátanos y tubérculos) refleja algunos de los hogares que tenían una inversión grande en quequisque para fines comerciales. El área en barbecho incluye tanto las áreas con barbechos más viejos, es decir, las áreas que no se han despejado después de los años de la guerra, y las áreas agrícolas que se han dejado descansar durante más de un año.

Las entrevistas muestran que el proceso de ocupación en las fincas individuales ha seguido más o menos la misma lógica: lo primero que hacen los colonos es derribar los bosques para dar lugar a los granos básicos. Una tasa normal de deforestación es de 5-8 mz al año, durante los primeros tres a cinco años, aunque hay muchos relatos entre los primeros colonos que hablan de abrir áreas mucho más grandes en los primeros años de la colonización. Hay una diferencia en la tasa de deforestación, dependiendo de si el proceso es introducir ganado inmediatamente o sembrar granos básicos mientras se trata de obtener capital para comprar ganado. Algunos hasta derriban el bosque e introducen pastos directamente, aunque sus perspectivas de comprar ganado sean remotas. Como se mencionó anteriormente, esta es una forma de darle valor a la parcela haciéndole “mejoras” y también ofrece la posibilidad de alquilar pastos, aunque no se posea ningún ganado.

#### 8.7.2 Prácticas agrícolas

El material de las entrevistas muestra los detalles de las prácticas agrícolas, tales como la rotación o la asociación de cultivos, las prácticas de quema, el uso de agroquímicos, el uso de abonos orgánicos, etc. Una de las principales preocupaciones de los hogares campesinos de Nueva Guinea es la fertilidad de sus suelos. Hay consenso alrededor de la pérdida de las tierras. Por eso, el grado de prácticas agrícolas destinadas a conservar este recurso es mayor que en las demás áreas del estudio.

En lo concerniente a las *prácticas de quema*, aproximadamente la mitad de los entrevistados quemaba sus campos al final del verano para sembrar maíz, tubérculos o dejar que el pasto retoñara. Algunos alegan que solo quemaron la tierra el primer año, después de derribar el bosque. Otros han cesado esta práctica:

Yo ya no quemo mi tierra. No se puede, parece que se muere algo de la tierra. Dejé de quemar hace diez años... ¿Por qué? Vi que el fuego se extendía, se pasaba a la parcela del vecino. Y por mi hijo, que estudió agronomía; él dice que no hay que quemar. Ahora que no quemamos, hay mucha culebra en los campos. ¡Este año matamos 30 culebras en solo una manzana! Aquí [en la colonia] la gente quema de a poquito, montaña adentro son grandes extensiones que se queman.

Don Sebastián, El Serrano

Debe recalcar que las quemas ya no sirven para despejar las áreas de bosques ni para agregar nutrientes al suelo, como sucede en la agricultura tradicional de corte y quema. Los campesinos han seguido usando el fuego por tradición y hoy sirve para limpiar los campos de malezas y plagas. En lo que respecta a los pastizales, hay diferencias entre las prácticas de quema de diferentes pastos, ya que algunos pueden desaparecer con el fuego y por lo tanto el área se protege para que no se queme, mientras que otros pastos se queman regularmente para su regeneración.

Para algunos de los entrevistados en el poblado de Nueva Guinea, la *agricultura mecanizada* (con arado por tractor o bueyes) disminuía la práctica de quema. Ésta es la única área de las tres incluidas en la investigación donde se practica una agricultura mecanizada. Aunque todavía existe la opción de incorporar tierras nuevas –aunque a precios que suben con rapidez–, varios de los entrevistados expresaron que ya no les interesaba ampliar más el tamaño de sus fincas, sino más bien mecanizar. Sin embargo, se expresó inquietud por el impacto de los tractores pesados en los suelos y un entrevistado ya había tenido con esto una experiencia negativa en sus tierras.

Casi todo productor *rota* sus cultivos entre áreas diferentes, aunque algunos siguen la práctica de *asociar* cultivos en la misma área, supuestamente porque “aquí la tierra no es lo suficientemente buena”; pero la mayoría probablemente lo hace debido a la abundancia relativa de tierras, por lo que son innecesarios los esfuerzos para ahorrar espacio. En lo concerniente a las áreas de potrero, no se preciben posibilidades de recuperarlas para la agricultura.

Según PRODES (1997), más de la mitad de la población encuestada conocía alguna forma de *abono verde*, aunque solo el 13% utilizaba su variedad más común, el frijol terciopelo. Alrededor de la mitad de los entrevistados afirmaban aplicar o haber ensayado algún tipo de abono verde, aunque pocos lo usaban sistemáticamente como medio de mejorar la fertilidad y la composición de los suelos. Casi todos ellos habían conseguido las semillas en diferentes proyectos de cooperación. Parece que ese tipo de experimentación está apenas comenzando y son variados los resultados, en cuanto a las mejoras de rendimiento: algunos alegan haber tenido rendimientos sustancialmente mayores, mientras que otros no reportan ningún resultado. Una desventaja que disuade el uso de frijoles fertilizantes son las exigencias de mano de obra, las cuales compiten con el tiempo necesario para otras labores. Unos cuantos utilizaban abonos orgánicos, en forma de estiércol de vaca o gallinaza, para viveros de árboles o en horticultura.

El paisaje ondulado de la región justificaría la adopción de *técnicas de nivelado*, tales como terrazas y curvas de nivel. Sin embargo, ni uno solo de los entrevistados tenía terrazas y sólo unos cuantos sabían acerca de las curvas de nivel. Aunque sus campos estuvieran ubicados en laderas, la mayoría de los productores afirman que tienen espacio suficiente para encontrar áreas planas donde sembrar. Las curvas de

nivel implican demasiado trabajo y se consideran provechosas principalmente para parcelas pequeñas. Solo tres de los productores alegaron usar curvas de nivel, una técnica aprendida de los proyectos de cooperación en la zona. Uno de ellos usa cultivos diferentes en curvas para impedir la erosión.

En todas las fincas se aplican *agroquímicos*, usados más que todo para controlar las malezas. El insumo más común es el herbicida Gramoxone, una marca comercial del *paracuat*. Junto con el plaguicida MTD, también común en la zona, pertenece a los agroquímicos de la “Docena Sucia” (Aleman 1997). Algunos de los agricultores más pobres, reemplazan los herbicidas con tareas manuales. El control de plagas se hace principalmente con agroquímicos, aunque algunas de las familias más pobres practican el control mecánico y las mezclas orgánicas. Uno de los entrevistados poseía un asombroso conocimiento de los métodos de control biológico, obtenido gracias a su participación en la capacitación de diversos proyectos, métodos que él afirmaba aplicar con éxito. Además de una actitud de exploración, sus experimentos también se debían a su falta de medios monetarios para comprar insumos. Finalmente, los productores más grandes y acomodados son los que usan abonos con más frecuencia.

Entre los que están *diversificando* su producción, la introducción de cultivos agroforestales o de otra índole se solía hacer a través de las actividades extensionistas y dos de los productores que estaban experimentando con ellas se encontraban entre los mayores criadores de ganado. Varios de los entrevistados habían tenido áreas de café o cacao que habían sido derribadas por el Huracán Juana en 1988 y ya no se sintieron animados a continuar. Algunas de las fincas más pequeñas habían introducido cultivos alternativos en una escala demasiado pequeña y como el producto apenas cubría el consumo propio, se prestaba poco interés al cultivo.

Las *prácticas ganaderas actuales* implican un uso extensivo del suelo y una subutilización del espacio, debido al abandono de grandes áreas de potreros degradados. La introducción de pastos mejorados y la subdivisión de pastos en áreas más pequeñas son cosas que muchos productores no pueden hacer, por falta de medios económicos. También, el cuidado de los animales, que podría aumentar la productividad, suele ser deficiente. No obstante, existe un grupo grande de ganaderos que están intensificando gradualmente y con el apoyo de proyectos de cooperación técnica se están diseminando pastos mejorados. Un indicio de esto es que la mitad de los entrevistados, independiente del tamaño de su finca o de su condición económica, había introducido pequeñas áreas de pastos mejorados en sus parcelas.

A diferencia de las otras dos áreas del estudio, en Nueva Guinea se practica la *reforestación*, con el objeto de cuidar los suelos. El 17% de la población ha reforestado, de una u otra forma, principalmente a través de cercas vivas (PRODES

1997). Entre mis propios entrevistados, solo 7 de 27 no habían reforestado. Tres habían mantenido la regeneración natural que ocurrió durante la guerra y el resto había sembrado árboles, generalmente en cercas vivas, aunque algunos también en áreas más grandes de 1-2 mz. Las razones para reforestar incluyen el consumo directo (principalmente leña y postes para cercas), “para proteger las aguas” o mantener un microclima en la finca o, en algunos cuantos casos, como estrategia de largo plazo para recuperar los suelos. Incluso los que tienen zonas grandes de pastizales para el ganado le dan un valor de mantener las áreas boscosas:

Éste será el pulmón de mi finca. Los árboles purifican el aire, dan sombra, es bonito ver los pájaros, atraen el agua. Tengo cercas vivas, fijan nitrógeno y son leguminosas, como forraje para el ganado.

Don Esteban, Nueva Guinea

## **8.8 Medios de vida de los hogares**

### *8.8.1 Sistemas agropecuarios de la población estudiada*

Al evaluar los diferentes sistemas agrícolas de los entrevistados, se pueden visualizar las siguientes categorías, según el ingreso principal derivado de cada uno de los componentes agrícolas y las intenciones del hogar, en cuanto a producción futura:

- La **agricultura de subsistencia** se define como una producción que simplemente garantiza la reproducción de la unidad familiar. El principal producto son los granos básicos. La mayor parte de la producción se consume en la familia y el ingreso de las ventas moderadas que se efectúan se destina a los bienes básicos de consumo, tales como comida, ropa, zapatos y herramientas. La agricultura tradicional de corte y quema limita la viabilidad ecológica de ese sistema en su forma actual. A pesar de los bajos ingresos monetarios, es común el uso de insumos agrícolas (principalmente herbicidas y pesticidas).
- La **ganadería** implica un ingreso sustancial de las actividades ganaderas en sus diferentes formas: productos lácteos, venta de terneros, engorde de animales o comercio hecho desde una perspectiva de corto plazo. Los pasos hacia la intensificación con la introducción de pastos mejorados, la subdivisión de potreros y el mejor cuidado de los animales son comunes, aunque no necesarios, en este grupo. Con frecuencia, la ganadería se complementa con áreas sembradas de tubérculos, tales como jengibre o quequisque, o de frijoles, destinados a la comercialización.

- Un tercer sistema de producción combina **la ganadería con la agricultura de subsistencia**, estando con frecuencia la primera en un proceso de desarrollo al estar aumentando los hatos y las áreas usadas para potreros y al introducir pastos sembrados en pequeña escala. La característica de esta actividad es su uso extensivo del espacio, ya que hay pocas posibilidades de invertir en cercas o en pastos mejorados.
- Dos de los hogares combinaban los **sistemas agroforestales con la ganadería**. Uno de ellos tenía una estrategia agrícola bien definida pues se estaba diversificando en áreas grandes para cultivos tales como cacao, café, palmeras, piña, etc., tenía prácticas agroforestales en áreas de pastos, y percibía un ingreso considerable con una diversa gama de actividades. El otro tenía una estrategia agrícola menos explícita; pero estaba lentamente acumulando ganado y también empezando a ver resultados de sus actividades agroforestales iniciadas hacía unos cuantos años.
- Finalmente, uno de los entrevistados tenía una combinación de **agricultura de subsistencia y sistemas agroforestales**, que resultó ser consecuencia de un proceso de desacumulación en el cual se había perdido ganado. Aunque partes de los componentes agroforestales estaban produciendo ingreso monetario y un huerto casero diversificado complementaba el consumo del hogar, había varios cultivos que todavía no estaban listos para cosecharse. Este productor tenía gran parte de su tierra cubierta de bosque, con el fin de regenerar los suelos.

La distribución de los entrevistados según el tamaño y el sistema agrícola se presenta en el cuadro 8.5:

**Cuadro 8.5 Sistema agrícola y tenencia de los entrevistados, Nueva Guinea**

Sistema agrícola/ tenencia	Sin tierras	1-20	21-50	51-100	101-200	>201	Total
Subsistencia	2	1	2	1	-	-	6
Subsistencia/ganado	-	-	5	-	1	1	7
Ganado	-	-	3	-	5	1	9
Agrosilvicultura/ganado	-	1	-	1	-	-	2
Subsistencia/ agrosilvicultura	-	-	3	-	-	-	3
Total	2	2	13	2	6	2	27

Fuente: Entrevistas en el terreno.

Además del sistema de producción predominante en las fincas, algunas de las familias campesinas también se diversifican hacia otros cultivos, aunque esto no constituye un ingreso principal (en términos monetarios) de la finca, excepto en uno de los casos, donde la diversificación es una estrategia principal para producir ganancias. Los datos económicos se discutirán en la sección siguiente.

### 8.8.2 Indicadores económicos

Los indicadores económicos incluyen el ingreso per cápita, el Ingreso Agropecuario Neto (IAN) y el Ingreso Total del Hogar (ITH)<sup>83</sup>.

Las cifras del ingreso per cápita se han comparado con la línea de la pobreza, establecida en \$ 429/cápita. Calculado con base en el ingreso neto del hogar (INH), solo 10 de los 27 entrevistados alcanzaban este nivel (en dos de los casos, no fue posible calcular los ingresos per cápita porque no estaban claros los datos de cuántos miembros de la familia eran mantenidos por la finca particular). Sin embargo, la cifra promedio entre los entrevistados es notablemente mayor que la encontrada en las otras dos áreas de la investigación, pues llega a \$ 906.

El IAN promedio y el ITH por sistema agrícola se indican en el cuadro 8.6:

**Cuadro 8.6 IAN e ITH promedio por sistema agrícola, Nueva Guinea (\$)**

Sistema agrícola	IAN promedio	ITH promedio
Subsistencia (n=6)	752	1,153
Subsistencia/ganado (n=7)	2,315	2,607
Subsistencia/agrosilvicultura (n=3)	2,216	2,396
Ganado/agrosilvicultura (n=2)	11,506	11,684
Ganado (n=9)	7,893	9,380
Promedios totales (n=27)	4,497	5,191

Fuente: Entrevistas en el terreno.

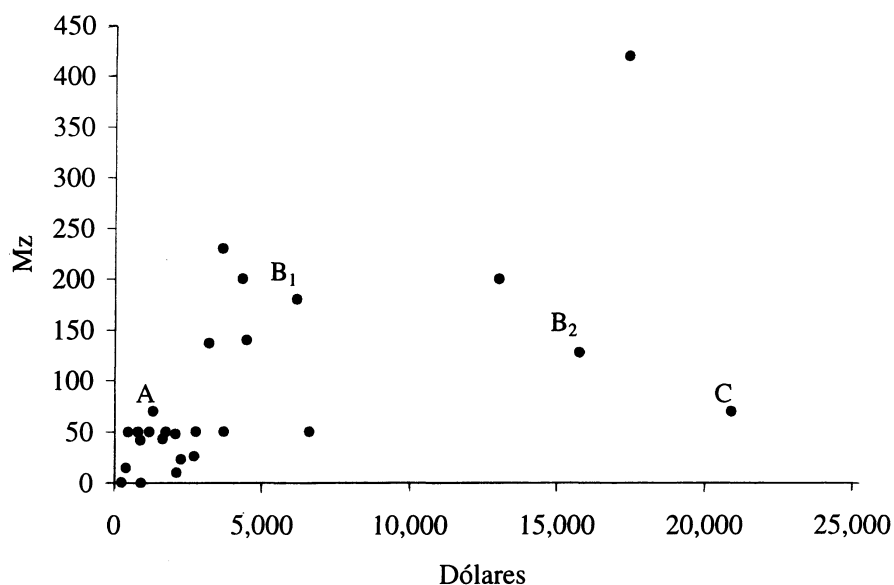
En primer lugar, cabe señalar que las variaciones en el ingreso agrícola son mayores en Nueva Guinea que en las otras dos áreas estudiadas, lo cual refleja una

<sup>83</sup> Las cifras de ingreso deben considerarse como indicativas. Por ejemplo, el ingreso per cápita es elevado debido a que uno de los hogares entrevistados tenía un ingreso elevado y una familia pequeña. Si se excluye este hogar, cuyo ingreso per cápita asciende a \$ 5,251, el ingreso promedio per cápita baja a \$ 696. Por otra parte, hay actividades fuera de la finca para las cuales no se ha obtenido ningún dato, tales como las de un hogar que posee dos taxis, que no se han incluido en los cálculos. Por eso, las cifras de ingreso pueden ser incluso mayores que las mostradas. Sin embargo, también debe recordarse que la muestra es pequeña y que probablemente haya una excesiva representación de los casos exitosos. En términos generales, la mayor parte de la población está dentro de las categorías de subsistencia y subsistencia/ganadería.



mayor diferenciación social. Como se puede ver en el cuadro 8.6, el máximo ingreso se gana con una combinación de ganado y sistemas agroforestales. Ahora bien, esta cifra puede ser engañosa, ya que el grupo consiste en dos hogares con resultados económicos muy diferentes. Uno, que se examinará a continuación, sobrepasa incluso los ingresos más elevados de los ganaderos, mientras que el otro asciende a unos \$ 2,200 anuales pero está capitalizándose gracias a la inversión en ganado y en una plantación de palmito. Ambos tienen sistemas agrícolas sumamente diversificados, pues combinan granos básicos, ganado (mayor y menor) y cultivos perennes. Aunque el número de observaciones es bajo, esta cifra es un indicio de las posibilidades de los sistemas diversificados. También es evidente que el ingreso percibido con la ganadería es considerablemente mayor que el obtenido con los demás sistemas. No hay grandes diferencias entre las cifras de los que combinan subsistencia ya sea con ganadería o con la agrosilvicultura, aunque en lo concerniente a la posibilidad de convertir sus activos en ganancias monetarias, los que tienen ganado tienen una ventaja sobre los que tienen activos basados en la tierra. Finalmente, los grupos de subsistencia presentan los promedios más bajos. Es interesante observar que los agricultores de subsistencia de Nueva Guinea tienen un IAN menor que sus homólogos tanto en Los Guatuzos como en El Castillo (\$ 1,280 y \$ 1,136 respectivamente), lo que refleja el proceso de diferenciación social en Nueva Guinea.

**Figura 8.3 Ingreso agropecuario neto según tamaño de finca, Nueva Guinea**



Fuente: Entrevistas en el terreno. n=27

La figura 8.3. muestra una representación del ingreso agropecuario neto de las unidades familiares, según el tamaño de las propiedades. Se pueden hacer las siguientes observaciones:

En primer lugar, la relación entre ingreso agrícola y tamaño de la propiedad parece ser más clara que en el caso de Los Guatuzos<sup>84</sup>. Sin embargo, como se verá, el tamaño no es garantía de un mayor ingreso.

Hay un conjunto de entrevistados que se sitúa en el rango de 1-50 mz con ingresos agrícolas anuales de menos de \$ 4,000. Los hogares de este grupo provienen, todos, de las colonias periféricas y tienen parte de sus tierras sin uso productivo, ya sea en bosques, en barbecho muy crecido o en pasto degradado sin ganado. Su participación en el mercado suele ser baja, y el valor de subsistencia llega a ser el 100% de su producción. Los de este grupo que tienen ingresos agrícolas menores pertenecen a los agricultores de subsistencia, aunque hay algunos casos que logran aumentar el ingreso agrícola con el ganado. También, hay un grupo de agricultores con un IAN entre \$ 2,000 y 3,000 obtenido gracias a las actividades ganaderas o agrosilviculturales en combinación con la subsistencia. Fuera de este conjunto, hay un ganadero propietario de 50 mz que vive en el pueblo de Nueva Guinea y cuyo ingreso agrícola neto asciende a \$ 6,600.

Algunos de los entrevistados, que tienen acceso a más tierras, no logran percibir un ingreso razonable, lo que demuestra que las parcelas más grandes no siempre representan un ingreso progresivamente mayor. La explicación estriba en el hecho de que algunos puntos representan a agricultores con tierras en la nueva frontera agrícola, usadas principalmente para la agricultura de subsistencia y cuyas parcelas tenían porciones relativamente grandes cubiertas de bosque.

La mayoría de los puntos que representan ingresos elevados, con una excepción, pertenecen a productores cuya actividad principal es la ganadería y a fincas que abarcan más de 100 mz. Sin embargo, como se verá, también hay posibilidades de ganar altos ingresos agrícolas con tierras en el rango de 50 a 70 mz.

De nuevo, se debe indagar más profundamente en el nivel de la finca para examinar las diferencias entre los resultados económicos particulares. Se ha hecho una selección de casos específicos para describir lo que se ha observado son las características representativas:

El punto marcado con “A” representa lo que se ha optado por llamar ‘estereotipo’ de un campesino de la frontera. Esta familia se ha trasladado de un lugar a otro

---

<sup>84</sup> En Los Guatuzos, la correlación entre tamaño e ingreso agrícola, usando el coeficiente de correlación de Pearson, fue de 0.29. En Nueva Guinea, sube a 0.59. Sin embargo, de nuevo, debe mencionarse que la muestra no permite un análisis estadístico de los datos.

durante varios años, comprando y vendiendo diferentes parcelas en áreas marginales. Ahora poseen 70 mz en la parte alejada de una de las colonias, San José. No hay ningún documento legal que demuestre la propiedad de la tierra, aunque el agricultor tiene un contrato informal en un pedazo de papel. Al igual que sucede con muchos de los que se van a las áreas de la frontera, la familia tiene poco capital humano al cual recurrir. Siendo los padres analfabetos, han decidido mandar a sus hijos a la escuela y, por consiguiente, la esposa se ha trasladado a vivir al poblado con los niños más pequeños. Cuando adquirieron la parcela, el productor derribó rápidamente el bosque e introdujo pasto (a una tasa de 5 mz/año), aunque no tenía ninguna posibilidad de comprar ganado. El despeje de áreas forestales es un medio de hacer “mejoras” a su tierra para aumentarle así el precio, aunque él afirma que no quiere vender sino conservar la tierra para sus hijos. La mayor parte de la finca todavía está cubierta de bosque. Como las tierras de la parcela son pobres y el hombre y sus hijos trabajan de jornaleros lejos de la parcela, él alquila tierras para sembrar granos básicos en el lugar donde trabaja. De este modo, su propia parcela queda sin atenderse. Los resultados de las actividades agrícolas del año 1997/98 fueron escasos (\$ 1,314) y la familia ha sobrevivido con su trabajo de jornaleros y con la venta esporádica del pan casero que la esposa hornea.

En la categoría de ganaderos, se ha optado por seleccionar dos entrevistados diferentes, marcados con “B1” y “B2” en la figura. Uno tiene 180 mz en las áreas lejanas de El Serrano - en una zona de nueva frontera agrícola - y percibe un ingreso de \$ 6,155, mientras que el otro posee 128 mz cerca del pueblo de Nueva Guinea y gana un ingreso anual de \$15,754. El que está en El Serrano (B<sub>1</sub>) recientemente se trasladó a la zona procedente de Chontales, donde sus tierras no eran suficientes y faltaba el agua. En sus tierras, ubicadas a tres horas a caballo de la colonia, ha establecido 150 mz de pastos. Se dedica principalmente a la fabricación de queso, el que una vez por semana lleva a El Serrano, de donde lo llevan a Nueva Guinea para venderlo. Recientemente, sus parientes en Miami le enviaron dinero para compra de ganado; él sufragará los costos recurrentes del mantenimiento, mientras que las ganancias serán compartidas. Este productor también siembra granos básicos para subsistencia y para vender y también ha ensayado el jengibre. Utiliza muchos insumos químicos en comparación con otros entrevistados del área. A través de un proyecto de cooperación técnica, ha recibido matas de café, cacao y de otras especies, las cuales, sin embargo, no han dado aún su primera cosecha. El proyecto también le ha brindado información sobre abono verde y curvas de nivel.

El otro entrevistado (marcado con B2), llegó aquí a principios de los años noventa, aunque la familia ha vivido aquí desde el primer período de colonización. Después de haberse ido del país durante la segunda mitad de los años ochenta para evadir el servicio militar, pudo ganar suficiente dinero para comprar su propia tierra cuando regresó. Se dedica a la compra y venta de ganado a corto plazo, la etapa más lucrativa del negocio ganadero. Mantiene el ganado unos cuantos meses para

engordarlo (entre otros insumos, usando esteroides anabólicos,) y luego lo lleva a los mataderos de Managua o Juigalpa. Tiene cerca de 10 mz dedicadas a la agricultura, donde siembra frijoles, maíz y tubérculos con fines comerciales. Su agricultura está mecanizada y el uso de insumos es relativamente alto. Aunque se ve obligado a alquilar pastos en el invierno para mantener el ganado, afirma que no le interesa comprar más tierras sino más bien tecnificar sus propiedades actuales con la introducción de pastos nuevos y la subdivisión de los potreros.

Finalmente, el punto marcado “C” es el caso individual más interesante entre los entrevistados. Éste es un hogar con solo 70 mz, pero que logra para percibir el ingreso más elevado de los entrevistados, más de \$ 20,000 al año. Ahora bien, la característica interesante es que en esta familia, al contrario de lo que se esperaría, la ganadería no es la actividad primordial, sino que mantiene un sistema agrícola basado en la diversificación. Todas sus tierras están ocupadas por cultivos, pero el agricultor asevera orgullosamente que él tiene su propio bosque en combinación con plantas de cacao. Las prácticas agrícolas muestran una preocupación por la fertilidad del suelo y la sostenibilidad de la producción en el largo plazo. Sólo el 25% del ingreso agrícola proviene de las actividades ganaderas, mientras que el 75% restante lo proporciona una amplia gama de cultivos, tales como frijoles, yuca, quequisque, piña, palma, cacao, café y cítricos, entre otros. En años anteriores, ha sembrado jengibre y chile, pero abandonaba estos cultivos tan pronto como el mercado parecía decaer. También, como la venta de piña y frutas de palma no ha sido lo suficientemente lucrativa, el agricultor ha percibido ingresos vendiendo las semillas y las plantas a otros productores y a proyectos de cooperación que necesitan plántulas. El objetivo del agricultor es tener 12 cultivos diferentes de los cuales pueda depender económicamente y entre los cuales pueda repartir la necesidad de mano de obra a lo largo del año. También planea expandirse a la crianza de cerdos. Los factores principales que han conducido a este éxito son tres: la cercanía del mercado, ya que la finca está cerca del pueblo de Nueva Guinea; la explotación de diferentes proyectos de asistencia técnica, a través de los cuales ha adquirido conocimientos y capacitación, así como las semillas y matas para sus cultivos, ahorrándose así considerables costos de inversión; y por último, la curiosidad y espíritu emprendedor de él y de su familia que los hace aprovechar toda oportunidad que se les presenta. A pesar de las características especiales de este hogar, los datos económicos muestran que no sólo la ganadería ofrece posibilidades económicas, contrario a la opinión extendida entre las familias campesinas.

Como se ve en el cuadro 8.6, el ingreso agrícola se complementa con otras actividades, que agregan \$ 700 al ingreso promedio. Entre los entrevistados, se obtuvieron los siguientes ingresos fuera de la finca:

**Cuadro 8.7 Ocupaciones fuera de la finca, Nueva Guinea**

Tipo	No. de hogares
Pulperías, bares	6
Preparación de alimentos	4
Mano de obra agrícola	3
Transporte	2
Manejo de cosechas	2
Carpintería	2
Trabajo de oficina	2
Aserrado de madera	1
Trabajo doméstico	1
Asistente médico	1
Comercio	1
Costurera	1

Fuente: Entrevistas en el terreno.

Como se observa en el cuadro 8.7, los tipos de ingresos percibidos fuera de la finca varían, aunque las principales opciones se encuentran en pulperías y preparación de alimentos. Éstas son actividades que se hacen dentro de la casa, que son normalmente atendidas por mujeres y que no implican grandes inversiones o riesgos. De los peones agrícolas, uno había trabajado en Costa Rica, los otros dos estaban empleados en la zona. Las actividades de transporte incluían ramas muy disímiles: un entrevistado alquilaba bueyes para carretas en la nueva frontera agrícola y el otro (uno de los ganaderos más grandes) poseía dos taxis en Nueva Guinea<sup>85</sup>. El manejo de cosechas incluye lavar y empacar cultivos de exportación y trabajar con las plantaciones, una ocupación cada vez más importante. Una característica interesante es la existencia de hogares con miembros de la familia con oficios de oficina. Entre los hogares entrevistados, hay abogados en una familia y una secretaria en otra, todos ellos jóvenes y residentes de Nueva Guinea. Los colonos de segunda generación están encontrando empleo calificado asalariado, de conformidad con la creciente urbanización e institucionalización de Nueva Guinea. Las remesas no se incluyen en el cuadro anterior; pero también son parte del ingreso de los hogares. Seis de los hogares recibían remesas de parientes que viven en Costa Rica y uno había recibido una gran suma de los Estados Unidos para invertir en ganado.

---

<sup>85</sup> El ingreso proveniente de los taxis no se ha calculado debido a falta de datos. Por lo tanto, no todas las actividades enumeradas arriba se incluyen en el ingreso neto de los hogares, el cual, como se mencionó, es mayor de lo que se ha podido calcular.

## 8.9 Temas y discursos ambientales

### 8.9.1 Problemas ambientales

Los problemas ambientales de la región se pueden describir en niveles diferentes: la deforestación, la degradación de los suelos, la pérdida gradual de flora y fauna, etc. Una serie de entrevistas con profesionales que trabajan en la zona (agrónomos, extensionistas, expertos forestales, entre otros<sup>86</sup>) dio origen a la siguiente lista de problemas ambientales:

Los problemas relacionados con la *deforestación* de la región son los que se mayor atención reciben. El fenómeno se relaciona con las prácticas tradicionales de la agricultura de corte y quema, que dan lugar al avance de la frontera agrícola. La falta de cobertura boscosa deja las cuencas y los suelos desprotegidos y expuestos a la erosión. Faltan actividades periódicas de reforestación y los campesinos no tienen ningún incentivo para reforestar.

Las *quemadas* se relacionan con la práctica de producción ya mencionada, aunque han perdido su utilidad para mejorar los suelos a través de la incorporación de nutrientes. Hoy, las quemadas se hacen en parcelas que tienen poca vegetación y que no aporta nutrientes cuando se quema. Los efectos de la práctica de corte y quema son la pérdida de organismos vivos del suelo y la compactación del terreno. La práctica se mantiene para limpiar parcelas de maleza y plagas, en el caso de la agricultura, y para inducir los brotes de pasto nuevo en el caso de los potreros.

El uso de *agroquímicos* en la agricultura es considerado un problema ambiental por muchos funcionarios que trabajan en la zona. Sin embargo, no existen cifras sobre el grado de contaminación del suelo, el agua subterránea o los ríos. Como se mencionó, entre los agroquímicos de uso más común se encuentra el Gramoxone, una marca comercial de *paracuat*, así como el MTD, ambos clasificados entre la “Docena Sucia” (Aleman 1997).

*La contaminación relacionada con las actividades agrícolas* está surgiendo como un problema ambiental. El manejo apropiado de estos procesos adquiere más importancia, a medida que estas actividades se vuelven más comunes. Por ejemplo, el no tratar los desechos de la producción de quesos está dañando los cursos de agua de la zona. La limpieza de productos de agroexportación, tales como el jengibre o el quequisque, también está contaminando las áreas urbanas y los ríos.

Finalmente, la *débil institucionalidad* para hacer valer las políticas ambientales, aunque no es un problema ambiental como tal, afecta el comportamiento de la población. Por lo tanto, el control de la venta de madera, el comercio de especies en peligro de extinción, las invasiones de áreas ambientalmente protegidas (como las

---

<sup>86</sup> Véase lista de entrevistados en Nueva Guinea al final de la bibliografía.

reservas naturales de Cerro Silva y Punta Gorda) y el acatamiento de las normas en esas áreas, se hace difícil, producto de la debilidad organizativa y financiera de las autoridades estatales en cuestión.

#### *8.9.2 Percepciones espaciales y valores ambientales*

Una particularidad de Nueva Guinea, en comparación con las otras dos áreas estudiadas, es que los asuntos ambientales generalmente no aparecen de manera espontánea durante las entrevistas. Supuestamente, esto se relaciona con el hecho de que el área no tiene ninguna categoría ambiental específica dentro del sistema de áreas protegidas y, como tal, no ha habido ninguna publicidad de las prácticas sostenibles, etc., en relación directa con la protección del territorio específico. Sin embargo, esto no quiere decir que no haya ninguna conciencia de los asuntos ambientales. Por el contrario, dice un integrante del primer grupo de personas que llegó a la zona:

¡Así es que usted vino a estudiar el desastre que hicimos aquí!... No hubo plan de conservación, estas montañas no deberían haberse destruido. Antes, se volaba el monte porque estorbaban los árboles. Hoy, tenemos más conocimiento, pero nadie se preocupa.

Don Gustavo, Nueva Guinea

Cuando se les pregunta, hay tres principales problemas ambientales que la población entrevistada trae a colación: la deforestación, la pérdida relacionada de recursos hídricos y el deterioro de los suelos. La deforestación en los primeros años de colonización fue elevada, pues en los primeros años de su llegada, una familia podía despejar un área de entre 30 y 50 manzanas. La deforestación tuvo sus raíces no sólo en la necesidad de crear áreas agrícolas, sino también en las costumbres culturales:

El Señor le dejó una mina al hombre, que es la tierra, y el hombre la ha despreciado. En esos tiempos, si uno no botaba el bosque le decían que era haragán. Entonces la ley era despalar, sembrar maíz, arroz y frijoles. Esa es la historia de Nicaragua y debemos cambiarla.

Don Pablo, Nueva Guinea

Hoy, como lo hemos visto, se le está dando marcha atrás a esta práctica, ya que son comunes las medidas de reforestación. Asimismo, muchos están dejando que crezcan las áreas regeneradas naturalmente o por lo menos dejando árboles en los potreros. La importancia de los bosques se percibe principalmente en relación con el manejo de cuencas y la estabilización climática local. Para la población agrícola, en general, la pérdida de fertilidad de los suelos es ciertamente el problema más agudo, pues obliga a usar abonos y puede conducir al abandono de las tierras y a la

migración hacia la ‘nueva’ frontera agrícola, al sur y al este, como se verá en el capítulo siguiente. Otro problema muy mencionado en relación con los suelos es la proliferación del pasto *retana*, considerado por la población como una plaga que invade las áreas agrícolas y deteriora los suelos. Algunos entrevistados estaban tratando de combatirlo introduciendo otras especies; pero la mayoría expresó lo irremediable de confrontar el problema, en vista de las grandes áreas de sus fincas que estaban cubiertas por este zacate y de su resistencia.

En conclusión, y específicamente cuando se compara con las otras dos áreas del estudio, el discurso ambiental de Nueva Guinea es muy diferente. A menudo, parece haber poca preocupación con los temas ambientales, aunque se vea afectada la propia finca, o no se hace ninguna relación entre la conducta personal y la evolución de las tierras. La población reflexiona sobre los suelos deteriorados, los pastos degradados, la invasión de *retana*, los daños causados por los incendios; pero las entrevistas indican un sentimiento general de apatía o de resignación. Sin embargo, varios proyectos que trabajan en agricultura sostenible sí causan efecto en los discursos locales y los sistemas agrícolas; de hecho, prácticamente los únicos hogares que adoptaron diferentes prácticas agrícolas para conservar los suelos lo han hecho influidos por los proyectos que operan en la zona.

### *8.9.3 La permanencia en un ambiente degradado*

En lo concerniente al tiempo que la población se queda en sus tierras, el hecho de que 19 de los 27 hogares entrevistados (70%) haya vivido en la zona durante más de 20 años demuestra que hay posibilidad de permanencia en el lugar. Cuando se pregunta a los hogares acerca de sus planes futuros, la mayoría muestra intenciones de quedarse en sus fincas. Sin embargo, el deterioro de los suelos y la situación económica suele aducirse como razón para querer irse del área. En cuanto a los patrones migratorios, varios de los hogares entrevistados se habían trasladado de un área cercana de la frontera a otra, probando su suerte en diferentes lugares a través de los años. La migración se suele mencionar como una solución a las penurias actuales, siendo los suelos degradados la principal razón. Sin embargo, solo se encontró una persona –de 69 años de edad– que afirmó querer “ir montaña adentro” supuestamente porque:

...es alegre en la montaña, ¡porque uno no tiene que trabajar!

Don Germán, La Esperanza

Los que pertenecen a una generación que vivió la colonización de áreas vírgenes pasaron, sin embargo, por muchas experiencias que los disuaden de repetir la misma historia:



La vida en la montaña es fea. Mi hija quiere irse a la montaña, yo le digo que no. Yo ya pasé por todo eso. Uno cree que la montaña va a producirle, pero no da. Queda uno sin zapatos, sin nada. Yo andaba con unas chinelas amarradas a los pies. Lo único que a uno le queda es la cosecha y ni se puede vender. Nos hemos sacrificado tanto.

Doña Constantina, San José

La mayoría de los que hablan de irse consideran otras zonas fuera de la frontera. Uno de los entrevistados, que ha estado viviendo en su parcela desde 1976 y que preferiría migrar a una zona que no sea de frontera, dice:

Este lugar no da producción: ni el maíz, ni el frijol, ni el quequisque. Estoy con ganas de buscar el lado de Matagalpa, ahí son buenas tierras, tienen buena producción de café. No me gustaría irme a la montaña de nuevo, lo mismo va a pasar. Afuera [en el Pacífico y las regiones del norte], las tierras no se arruinan... aquí hay que abonar y poner tierra nueva. Si me compran, yo vendo.

Don Juan, Yolaina

Sin embargo, su esposa le contradice:

Mi marido se quiere ir por las malas cosechas, dice que los suelos ya no sirven. Yo no me quiero ir, ¿qué va ir a buscar allá? Allá también tendrá que trabajar. Aquí me gusta, ya tengo 23 años de estar aquí.

Doña Josefina, Yolaina.

En el ámbito productivo, los muchos organismos que trabajan en extensión agrícola están tratando de abordar el asunto de la permanencia, a través de diferentes paquetes tecnológicos. Éstos se pueden considerar contratos individuales de carácter informal con la naturaleza, exclusivamente relacionados con el hogar y con la finca. Hay algunos ejemplos de éxito de estos paquetes entre la población entrevistada; pero supuestamente también hay muchos que se han ido, aunque habían trabajado con mejoras en sus fincas (entrevistas con informantes 1999). Queda por verse hasta qué punto triunfarán las iniciativas individuales o apoyadas por proyectos, tanto en el aspecto ecológico como en el económico.

Con respecto a la infraestructura social, la zona está relativamente bien dotada en comparación con otras áreas de frontera, así como con los primeros días de la colonización, y a veces la accesibilidad a los servicios se menciona en las entrevistas como una razón para quedarse. Una cuarta parte de los entrevistados menciona la educación de los hijos como prioridad para el futuro y en unos cuantos hogares los hijos estaban fuera, estudiando la secundaria o en la universidad. Esto tiene dos consecuencias: por una parte, no es probable que la migración hacia las

áreas de frontera se de, debido a la falta de oportunidades para estudiar y, segundo, las oportunidades económicas futuras se buscan en sectores que no son la agricultura.

Cuando se compara con las otras dos áreas de la investigación, se percibe en Nueva Guinea una resignación con la situación del hogar, la cual puede estar influida por varios factores, tales como los reveses desalentadores sufridos durante el período de la guerra o la degradación ambiental (expresada en rendimientos decrecientes) que pueden parecer difíciles de superar. La población se está envejeciendo, muchos han podido quedarse en sus fincas; pero también hay muchas de las generaciones venideras que han buscado una nueva vida en otros lugares. Por el momento, Nueva Guinea está sustentando una población grande y expulsando parte de ella, y es difícil sacar conclusiones sobre las posibilidades de permanencia de la población. En el siguiente capítulo se indaga sobre la situación de algunos de los que se han ido del área de Nueva Guinea, hacia la nueva zona de frontera agrícola.

## 9. Área de investigación El Castillo

### 9.1 Introducción

La tercera y última área de investigación queda en el municipio de El Castillo, una nueva frontera agrícola que está recibiendo población principalmente de Nueva Guinea y del departamento de Río San Juan. La sección oriental del municipio contiene partes de la Gran Reserva Biológica Indio-Maíz, con su correspondiente zona de amortiguamiento y es una de las razones por la que los esfuerzos y discursos de protección ambiental están teniendo un impacto en la población y en sus prácticas de producción.

Las entrevistas de la investigación se han llevado a cabo en las áreas de más reciente ocupación (véase mapa 9.1). El objetivo es describir la lógica de una población que ha entrado recientemente en una zona y que se dedica a un proceso en marcha de formación espacial de sus lugares, limpiando áreas para la agricultura y definiendo gradualmente la composición de sus fincas. Las comunidades donde se llevaron a cabo las entrevistas son:

*Nueva Quezada*, en el noreste, donde antes de la guerra existieron unos pocos terratenientes grandes en la zona, la actual colonización inició en la primera mitad de los años noventa con los miembros desmovilizados de ambos ejércitos. El proceso de colonización fue regulado por el Instituto Nacional de reforma Agraria (INRA), bajo el cual se repartieron lotes de 50 mz. Esta comunidad es de particular interés debido a los esfuerzos de varios productores para extraer el recurso forestal de forma racional. Se llevaron a cabo unas cuantas entrevistas adicionales en las afueras de *El Diamante*, a 3 horas a pie de Nueva Quezada, para buscar algunos de los campesinos más geográfica y socialmente marginados.

*Filas Verdes*, a una corta distancia a pie de la frontera de la Reserva Biológica Indio-Maíz, fue inicialmente colonizada en los años setenta. Con la guerra, la población se fue de la zona y luego volvió en los años noventa. Sin embargo, el INRA redujo el tamaño de las parcelas que los primeros colonos habían demarcado en algún momento, para dar lugar a más gente.

La comunidad *Che Guevara*, también en la parte oriental del municipio, se estableció en los años ochenta vinculada a un proyecto agroindustrial de palma africana. Se ha incluido debido a la existencia de plantaciones de palma africana y a su relación con la planta procesadora de la zona, la cual crea oportunidades económicas específicas. Asimismo, las inquietudes ambientales relacionadas con un proyecto de cultivo comercial en gran escala se consideraron de interés.

Finalmente, se tomó la decisión de incluir una comunidad ilegal de precaristas dentro de la Reserva Biológica Indio-Maíz, *Nueva Samaria*, con el objeto de

describir la situación de los grupos más marginados y desposeídos de la zona. Su situación, en lo que respecta a la inseguridad de la tenencia de tierras, sus prácticas productivas y sus percepciones ambientales, se consideró de interés específico. Sobre todo, se estimó significativo el encuentro entre el discurso legal y la lucha local por el territorio.

## **9.2 Características geográficas y físicas**

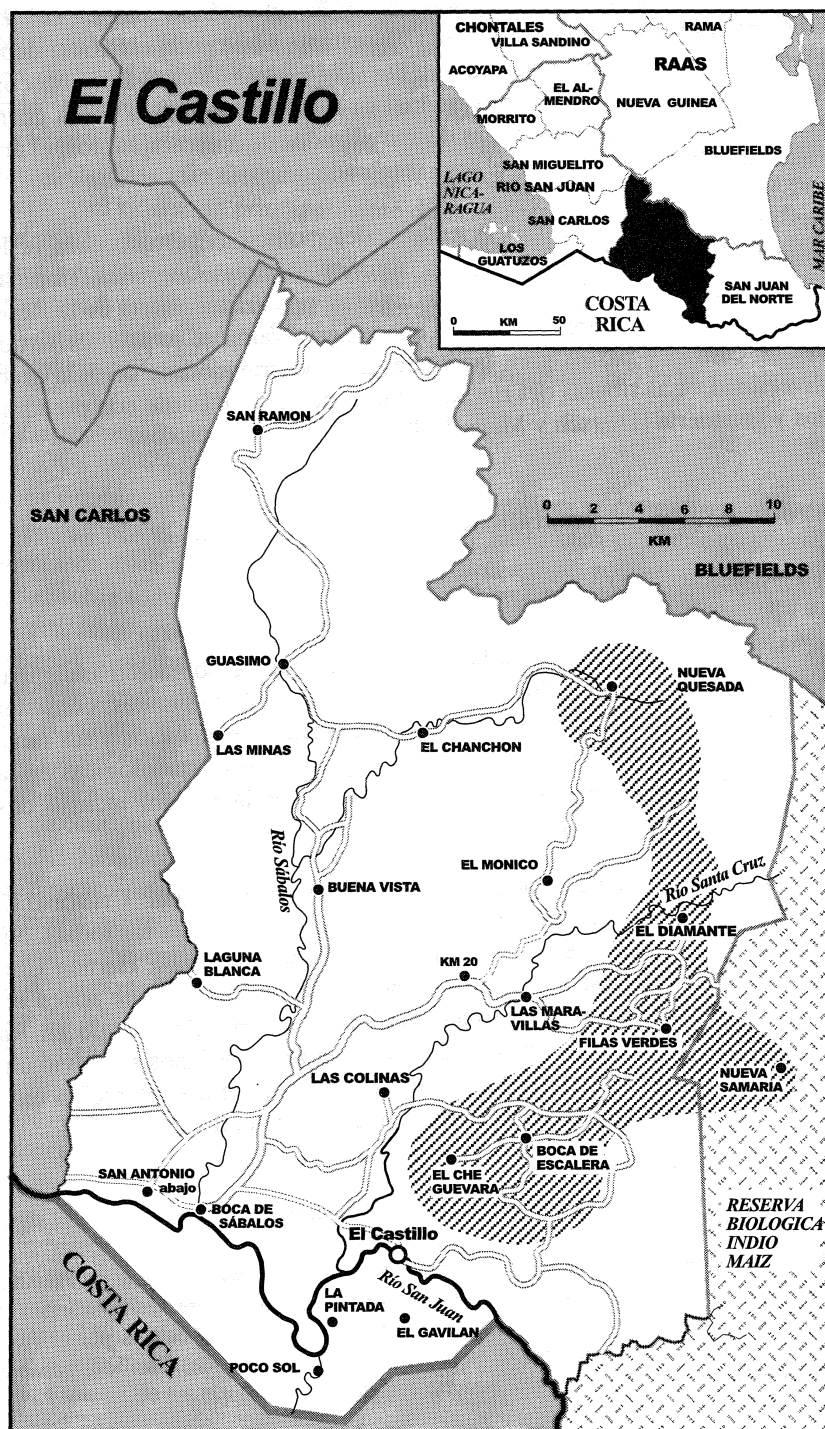
El municipio de El Castillo está ubicado en el Departamento de Río San Juan. Limita al sur con Costa Rica, al oeste con el municipio de San Carlos y al norte con los municipios de Nueva Guinea y Bluefields. Cerca de la mitad de su territorio contiene una gran parte de la Reserva Biológica Indio-Maíz, que es un componente de la Reserva de la Biosfera del sudeste de Nicaragua. La superficie del municipio es de 1,656 km<sup>2</sup> y abarca 43 comunidades, con dos centros urbanos, Boca de Sábalos donde están situadas las oficinas administrativas y El Castillo, ambos ubicados en las riberas del río San Juan.

Geográficamente, El Castillo es parte de la cuenca más grande que contiene los lagos de Managua y de Nicaragua. La zona tiene una cantidad de ríos, que juntos forman la gran cuenca del río San Juan, con sus principales afluentes Sábalos, Santa Cruz y Poco Sol. Las cuencas del río Indio y del río Maíz atraviesan parte del territorio al este del municipio.

El clima es húmedo, con una temperatura media de 25.8°C en el núcleo urbano de El Castillo. La precipitación promedia los 2,873 mm/año, aunque llega a los 4,000 mm/año en las selvas tropicales del lado oriental. La estación seca transcurre entre febrero y abril, aunque también puede llover durante este período. La temporada seca comienza más tarde en las partes orientales del municipio. Según las Zonas de Vida de Holdridge (Holdridge 1987), el área se clasifica como bosque tropical húmedo y muy húmedo.

Los suelos están formados por rocas volcánicas (basalto, andesita) de textura arcillosa y con profundidades variables, dependiendo de la topografía y del grado de erosión. Generalmente son ácidos o muy ácidos, con presencia de aluminio y manganeso, lo cual contribuye a su baja fertilidad. El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Forestal clasifica cerca de tres cuartas partes de los suelos como de vocación forestal, en tanto que para el territorio restante, se considera que el uso idóneo del suelo es la agricultura combinada con la silvicultura (Marín et al.1997).

Mapa 9.1 El Castillo



En 1992, la vegetación de El Castillo (con la exclusión de la Reserva Biológica Indio Maíz) estaba dominada por bosques tropicales (53%), el 10% era maleza, el 7% pastos y el 2% estaba cultivado; mientras que el 27% restante no se pudo clasificar debido a la presencia de nubes en las imágenes del satélite (PMS 2000b)<sup>87</sup>. Las áreas boscosas están disminuyendo debido al retorno gradual de la gente desplazada por la guerra y a la repartición de tierras entre las tropas desmovilizadas de ambos ejércitos, el área de bosque ha disminuido. Asimismo, el área sembrada de pasto está en aumento.

Como se mencionó, las partes orientales del municipio pertenecen a la Reserva Biológica Indio Maíz, uno de los últimos bosques vírgenes tropicales de Mesoamérica, aunque sujeto a las invasiones de precaristas. Fuera de la Reserva, se encuentra una zona de áreas boscosas que progresivamente se está convirtiendo en tierras de cultivo y pastos y en las cuales está ocurriendo una pérdida gradual de biodiversidad. Las riberas del río San Juan contienen un borde con predominio de pastos y ganadería (Dietsch y Mena 1999).

### 9.3 Procesos histórico-geográficos

#### 9.3.1 La importancia del Río San Juan

Antes de la colonización española, se estimaba que la población indígena de la zona que bordea el río San Juan ascendía a unos 3,000 habitantes, consistente en grupos de origen chibcha, entre ellos los talamancas, los guatusos y los ramas. No existen testimonios de la época, hay pocas exploraciones arqueológicas en la zona y falta información sobre la población indígena de la región, incluso desde el período colonial (Rabella 1995).

La historia de la zona ha estado marcada por el río San Juan. Cristóbal Colón, quien pasó por el estero del río en su cuarto y último viaje hacia las Indias, buscaba un estrecho que le permitiera continuar hacia el este. En 1524, Hernán Cortés le escribió a Carlos I de España (Carlos V de Alemania) que *'el que posea el paso entre los dos océanos podrá considerarse dueño del mundo'* (citado en Rabella 1995, p. 10). La búsqueda de una interconexión entre los océanos se volvió un tema recurrente en la historia del río San Juan desde su primera exploración en 1539, efectuada por Alonso Calero y Diego Machuca, y hasta el día de hoy<sup>88</sup>.

---

<sup>87</sup> Si se excluye el 27 % cubierto de nubes, la distribución del uso de tierra es el siguiente: 73% bosque; 14% maleza; 10% pasto y 3% cultivos.

<sup>88</sup> Actualmente, hay varias propuestas de abrir una ruta alternativa al Canal de Panamá y la apertura de esta ruta es un tema que está siendo explorado por diferentes consorcios. Entre ellas se encuentran la idea de un "ecocanal" para el transporte de barcos por el río, y un "canal seco", un ferrocarril que iría de la costa del Atlántico a la del Pacífico, pasando por áreas de la Reserva de la Biosfera del Sudeste de Nicaragua.

Descubierto por los españoles en 1539, como ruta de conexión entre el lago de Nicaragua y el océano Atlántico, el río San Juan pronto se convirtió en una importante ruta comercial entre Granada, en las costas del lago de Nicaragua, a través de San Juan del Norte en la costa del Atlántico, hasta el Caribe y el Viejo Mundo. A principios del período colonial, los principales productos exportados por el río eran añil, cuero y pieles, brea, oro, hule, maderas preciosas, cacao, tabaco, azúcar y especias. Sin embargo, como los productos provenían de otras partes del territorio y el río servía principalmente de ruta de transporte, el paisaje del área no fue afectado. El dominio de los ingleses sobre la costa de la Mosquitia y los ataques periódicos de éstos, así como de los piratas, en el río y sus territorios adyacentes, a veces hacían que la interconexión de Granada y el Atlántico fuera difícil de mantener<sup>89</sup>. Además, terremotos y temblores en ocasiones cambiaban el lecho del río, volviendo más difícil la navegación. (Rabella 1995).

### 9.3.2 La economía antes de la colonización

Algunos productos locales de la zona del río San Juan se exportaban en los barcos que pasaban por el río. Desde el siglo XVI y hasta bien entrando el siglo XX, la economía de El Castillo se basaba principalmente en actividades de extracción, ubicadas sobre todo a lo largo de las riveras de los ríos. Las exportaciones incluían hule, maderas preciosas, raicilla (*ipecacuana cephaelis*), pieles de animales silvestres y oro. Aparte de las actividades de extracción, también había una producción menor de granos básicos para el consumo local y, en menor medida, ganado (Larson y Barahona 1999):

Al final del siglo XIX, el hule era uno de los principales productos exportados del puerto de San Juan del Norte, en la desembocadura del río San Juan. En 1905, no menos del 13% de las exportaciones totales de Nicaragua eran de hule que salía a través de este puerto (Rabella 1995). La competencia del hule proveniente del Amazonas y posteriormente el crecimiento de las plantaciones asiáticas condujo a una disminución en la extracción de hule. Aunque la demanda aumentó durante la Segunda Guerra Mundial, la explotación descontrolada había ocasionado una escasez de árboles de hule y una disminución de su calidad. No obstante, este producto llegó a ser la base económica de muchas familias de la zona, hasta la década de los 60.

La *ipecacuana* (raicilla), una raíz que crece silvestre en los bosques tropicales y que se usa en la industria farmacéutica, llegó a ser un producto principal de la

---

<sup>89</sup> Inclusive un asalto a la Fortaleza de la Inmaculada Concepción en El Castillo, encabezado por John Polson y Horace Nelson (el último antes de convertirse en Almirante y Lord) en 1780, que resultó en la toma de la fortaleza por parte de las tropas inglesas. Debido a la falta de refuerzos y a la proliferación de enfermedades, el sitio fue abandonado de nuevo, a manos de los españoles, después de 8 meses.

región, a comienzos del siglo XX. En los años sesenta, se formó una cooperativa de productores de raicilla y se inició su cultivo en fincas. Sin embargo, durante los primeros años de la década de 1970 disminuyó el precio internacional, debido a que la raicilla fue sustituida por sustancias sintéticas, y la explotación actual parece ser incierta.

En los años cuarenta, el Estado inició la extracción formal de madera en la zona, principalmente caoba y cedro, y Boca de Sábalos se convirtió en el principal centro y puerto de exportación. Inicialmente, la madera se transportaba por el río San Juan hasta San Juan del Norte. En los años sesenta, el gobierno otorgó una concesión a la compañía estadounidense Plywood y la madera empezó a transportarse a través del lago de Nicaragua hasta los mercados locales del Pacífico. En los años ochenta, una compañía estatal continuó la extracción en la zona. A causa de la extracción selectiva de madera preciosa durante estos años, grandes áreas de la región ya no contienen árboles de caoba ni de cedro.

El oro se ha extraído manualmente de la zona durante siglos. En los años sesenta, una compañía extranjera recibió la concesión de explotar la zona de Las Minas y ha habido peticiones posteriores de concesiones, las cuales han sido aprobadas por el gobierno central, pero denegadas por las autoridades locales.

### *9.3.3 La ocupación espacial en el siglo XX*

El paisaje natural de la zona, excepto las márgenes del río, permaneció en gran parte intacto hasta la segunda mitad del siglo XX, debido a la naturaleza extractiva de la economía y a la baja densidad de la población. Desde entonces, hubo distintos movimientos de población en El Castillo que gradualmente incorporaron la zona dentro de las estructuras nacionales (Fernández 2000):

El primer flujo importante de población ocurrió, a principios de la década de los años 1960, con los proyectos "Rafaela Herrera", "Río Sábalos" y "El Castillo" del Instituto Agrario Nacional (IAN), cuyo objetivo era establecer 32 colonias a lo largo del río Sábalos y de un eje que va desde El Castillo hasta Las Azucenas, en dirección a San Carlos. A pesar de la gran cantidad de colonias planificadas, parece que pocas familias fueron realmente reasentadas en el área por el IAN. En los años setenta, esta migración relativamente pequeña fue complementada por un flujo de inmigrantes espontáneos provenientes de las áreas de Nueva Guinea, quienes se asentaron en la parte norte del territorio, demarcando áreas que iban desde las 100 hasta las 500 mz. Estos grupos incluían campesinos más pobres que cultivaban granos básicos, así como productores más grandes que introdujeron ganado.

En el caso de las comunidades incluidas en la investigación, los primeros colonos llegaron en la década de los 70 y demarcaron grandes territorios de alrededor de 300-500 mz, aunque sólo ocupaban partes pequeñas de éstos para la producción.



Después del triunfo de la revolución, debido a la guerra en el área, estos colonos se refugiaron en Costa Rica, se unieron a las Fuerzas de la Resistencia Nacional (la Contra) o fueron reubicados en otras comunidades:

Mi padre entró en el 76 con tres hijos. Esto era pura montaña, las comunidades que usted ve ahora no existían. Pero había gente: aquí en Filas Verdes, éramos como 8 familias. Más adentro, en la Reserva, todavía se pueden encontrar viejas plantaciones de cítricos, pastos viejos... aquí, . carrileamos 350 mz, pero tuvimos que irnos en 1980... Nos repartimos en diferentes lugares: a Managua, a Costa Rica. Yo fui de la Guardia [Nacional], por eso me fui con la Contra... Sólo llegué a Costa Rica cuando me enfermé. En 1993, regresamos aquí. Me hice viejo en la montaña [la guerra]: esta finca sólo la logré después de la guerra.

Don Gregorio, Filas Verdes

En los años ochenta, gracias a una evacuación sistemática de la población rural en la zonas orientales del municipio debido a la guerra, la colonización de la frontera agrícola se pospuso hasta el final de la década. Partes del campesinado migraron hacia las comunidades del sudeste y se integraron a un modelo de producción cooperativista, mientras que otros buscaron refugio en Costa Rica o en sus pueblos de origen o tomaron las armas y se incorporaron a las fuerzas de la Resistencia Nacional. Las cooperativas de productores promovidas por el gobierno sandinista se centraban alrededor de dos proyectos principales: el cultivo de la raicilla en las partes superiores del Río Sábalos, con un área proyectada de cultivo de 35 ha; y las plantaciones de palma africana en las partes inferiores de los ríos Sábalos y Santa Cruz con un área proyectada de 3,000 ha. Además, el Estado llevaba a cabo actividades de extracción maderera a través de la compañía COREXSA en la parte noreste de El Castillo, con un área de extracción de 60,000 ha. y planes para reforestar 12,000 ha. en cinco años <sup>90</sup>.

Estos proyectos eran parte del modelo económico de la década, lo cual significaba una fuerte participación del Estado. También, como sucede con la palma africana, respondían a los intereses estratégicos en tiempos de guerra:

Hicimos una finca en San Antonio; como dijeron que era zona de guerra, de ahí nos volaron para acá. No nos queríamos ir, si nunca vimos a los Contras. Solo se oían los rumores: de que pasaron cerca, pero nunca los miramos. Entonces, primero nos pusieron en un campamento en Santa Cruz y luego nos trajeron aquí. Primero, aquí había miskitos que trabajaban la palma, ellos sembraron las plantaciones antes que nosotros viniéramos. Ahí fue cuando se inició la palma.

Doña Saturnina, Che Guevara

---

<sup>90</sup> Las actividades económicas, inclusive las descritas arriba, se discutirán más adelante en este capítulo.

Este nuevo tipo de colonización, constituida alrededor de cooperativas de productores, vino acompañado de inversiones en viviendas, escuelas y atención médica. Las entrevistas en Che Guevara muestran que la gente recuerda esos días, cuando las autoridades se preocupaban por ellos. Estas comunidades quedaron en gran parte abandonadas, tanto en términos de inversión social como productivamente, con el cambio de gobierno en 1990:

Cuando el Frente [FSLN] perdió, se cerraron los créditos y el apoyo; se fue un puño de gente y nos quedamos con una gran deuda. La fábrica no estaba finalizada y perdimos seis años de producción. No había conocimiento de dónde vender. ¡Hubiéramos pagado las deudas con esas cosechas y todavía nos habría sobrado!... Durante esos años, la gente iba y volvía a Costa Rica o conseguían contratos para chapear potreros trabajaron por el lado del río.

Don Dámaso, Che Guevara

#### *9.3.4 La reactivación de la frontera en los años noventa*

Con el final de la guerra, la frontera agrícola se reactivó gracias a la inmigración de diferentes grupos de la población: en primer lugar, los antiguos colonos regresaron a sus tierras provenientes de las cooperativas, de la guerra o de su refugio en Costa Rica. Segundo, el reparto de tierras entre los miembros desmovilizados del Ejército Sandinista y de la Resistencia Nacional ocasionó una expansión inmediata de la frontera. En tercer lugar, hubo un desplazamiento de la población que venía de viejas zonas agrícolas de la frontera, principalmente de Nueva Guinea, por varias razones: muchos de los que participaron en la guerra habían perdido sus fincas de una u otra forma; las tierras se habían deteriorado y en gran parte se habían dejado para zacate, quedando pocas opciones de producción a los campesinos más pobres que tenían menos oportunidades de criar ganado; y finalmente, los de la segunda generación, hijos e hijas de los colonos originales, comenzaron a buscar propiedades propias.

Después de la guerra, aunque el Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA) repartió las parcelas entre los colonos, el proceso no fue organizado:

Con los dueños de aquí se negoció para hacer el poblado, fue iniciativa de los que llegaban. Después, el INRA acomodó 90 parcelas en la colonia.... Bastantes de esas familias ya se han ido. La mayoría aquí son desmovilizados, pero no llegaron organizados como desmovilizados, fue por sobrevivencia, por la pelota [los rumores]. Al lado de Boca de Escalera, si hay gente que se les dio por desmovilizada, pero la mayoría de ellos vendió. La gente se fue para sacar la plata y seguir adelante.

Doña Luisa, Nueva Quezada

La falta de comida y otras necesidades hacían que mucha gente estuviera yendo y viniendo de sus nuevas parcelas a otros lugares donde podían encontrar trabajo temporal o quizás tuvieran posibilidad de cultivar tierras, como en Nueva Guinea, de donde viene una mayoría de la población (PMS 2000a):

La gente se iba y venía, no había comida. El primer año, entramos a sembrar y luego salimos... La mayoría venía de Nueva Guinea, los que están entrando ahora también vienen de ahí. En La Guinea, las tierras no sirven para agricultura, solo pastos había. Y los jóvenes no tienen tierras...

Doña Luisa, Nueva Quezada

Por eso, en la primera mitad de los años 90, las familias repatriadas, desmovilizadas y desplazadas de Costa Rica, Bluefields, Nueva Guinea, El Rama y Chontales llegaron a la región y se formaron varias colonias nuevas. Las nuevas parcelas fueron demarcadas por el INRA y la colonización recibió el apoyo del ACNUR. Este movimiento llevó a duplicar la población en esta frontera agrícola. La repartición de grandes áreas de tierra en algunos casos causó conflictos con los ocupantes anteriores. (Mariscal, comunicación personal 1999).

Durante la segunda mitad de los años noventa, continuaron los movimientos migratorios, encabezados por campesinos sin tierras o antiguos colonos que habían vendido sus tierras en zonas de frontera agrícola vieja y nueva. Hay indicios de una concentración masiva de tierras en la vieja frontera agrícola de Nueva Guinea y sus alrededores (Mejía, comunicación personal 1998) y el impacto en El Castillo es serio, ya que la mayoría de la población emigrante se va a estas tierras relativamente inhabitadas.

Hoy en día, la frontera agrícola se está cerrando en la región, debido al nivel de ocupación de las tierras existentes y a la legislación ambiental que, en teoría, suspende la migración adicional de población a las áreas boscosas restantes. Aunque todavía se disponga de tierras relativamente baratas, la presión de la población en combinación con la pobreza extrema y la falta de oportunidades de trabajo están superando la capacidad de absorción de la tierra, lo cual conduce a una serie de invasiones en áreas ambientalmente protegidas. Como se ha visto en el capítulo 6, la reactivación de la frontera agrícola en los años 90 ha coincidido con el establecimiento de una legislación ambiental que va en dirección opuesta a la actual situación en el territorio. El encuentro entre estas dos realidades en el territorio particular de El Castillo será analizado en este capítulo.

## 9.4 La población y la infraestructura social

### 9.4.1 Cifras de población y migración

El censo de 1995 le da al municipio de El Castillo una población de 9,717 personas, de las cuales casi el 80% son rurales (INEC 1996). Sin embargo, según cifras del Ministerio de Salud, la población de la zona llega casi a los 19,000 habitantes (MINSA 1999). Al realizarse la investigación, además de estas cifras, se estimaba que 300 familias viven ilegalmente dentro de los linderos de la Reserva Biológica Indio Maíz, lo cual representa aproximadamente 1,800 personas más (entrevistas 2000). En el año 2001, XX familias fueron desalojadas de la Reserva por las autoridades.

Las tasas de crecimiento de la población en la zona son sumamente altas. No es posible hacer una comparación entre los censos, ya que el municipio no existía en el primer censo de 1971, aunque se calcula que a mediados de los años ochenta, su población era de unos 5,000 habitantes con un crecimiento anual del 10% en los años ochenta (Larson y Barahona 1999). En los años noventa, como lo indican las cifras anteriores, el crecimiento de la población podría ser de hasta el 20% anual. La composición de la población sigue el mismo patrón que en las otras dos zonas estudiadas, con una estructura piramidal. Según el censo de 1995, el 54% de la población tiene menos de 15 años (INEC 1996). La densidad de población, usando las cifras del Ministerio de Salud y excluyendo la zona que está bajo protección ambiental, es de 28 habitantes/km<sup>2</sup>.

Una alta proporción de la población es repatriada de campos de refugiados, desmovilizada o desplazada de sus antiguos lugares donde vivían (37%, según la Alcaldía de El Castillo *et al.* 1996). Gran parte de estos migrantes procede de Nueva Guinea y del Rama (cerca del 40%, según PMS 1997), el 26% viene de Chontales y Boaco y un porcentaje menor procede del departamento de Río San Juan, Masaya y Costa Rica<sup>91</sup>. La mayor parte de la población inmigrante se ha asentado en las comunidades de la parte oriental del municipio, donde se han repartido grandes áreas de terreno entre los desmovilizados y donde en la primera mitad de los años 90, la población que ingresó tuvo la oportunidad de recibir tierras gratis o relativamente baratas. Algunas familias han entrado en la Reserva Biológica Indio-Maíz, en un flujo regular desde 1994. Los picos de ese flujo ocurren al final de la temporada seca, cuando la gente busca tierras para la primera siembra del ciclo agrícola. Según las entrevistas de este estudio, el tiempo

---

<sup>91</sup> La inmigración directa proveniente de Costa Rica probablemente es elevada; pero la gente suele declarar su origen como el lugar donde vivieron antes de la guerra.

promedio de residencia en la zona es de 9 años, si se incluye a los precaristas (10 años, si se les excluye)<sup>92</sup>.

Hay un alto grado de emigración temporal, según los ciclos agrícolas. El principal flujo va a Costa Rica, como migrantes ilegales; pero también hay migración hacia Nueva Guinea, donde mucha gente mantiene vínculos familiares y contactos con amigos, y donde pueden conseguir trabajo temporal como jornaleros. Los principales períodos de migración son después de la primera siembra en junio, hasta la época de cosecha en setiembre, y después de la segunda siembra en noviembre - diciembre, hasta las cosechas en febrero - marzo. De este modo, los cultivos quedan periódicamente a cargo del resto de la familia que permanece en la finca (Dietsch y Mena 1999).

#### *9.4.2 Infraestructura y organización social*

Los principales centros urbanos son accesibles por el río San Juan y en el verano hay un camino de tierra que llega hasta Las Azucenas y San Carlos. El centro administrativo, Boca de Sábalos, está conectado con las comunidades del interior por caminos de tierra, cuya mayoría son accesibles en vehículo sólo durante el verano. Por eso, aparte de las tres vías de comunicación entre este centro y Buena Vista (30 kms.), Las Maravillas (40 kms) y Las Colinas (25 kms.), donde es posible el transporte motorizado, el transporte tiene que realizarse por trochas a lomo de mula o a pie. Las dificultades y los costos del transporte están entre los principales obstáculos para comercializar los productos de la región. Muchas de las trochas existentes fueron hechas por las compañías madereras para extraer madera y luego han quedado abandonadas. Los mapas existentes de la red vial muestran una trocha maderera que entra en la Reserva Biológica Indio-Maíz (PMS 2000b) y las entrevistas también afirmaron que allí había ocurrido una extracción reciente, por parte de la principal compañía maderera de la zona.

La infraestructura social del municipio es deficiente: hay 40 escuelas, pero solo tres de ellas llegan a secundaria. Los servicios educativos tienen problemas de infraestructura, de material didáctico y un bajo nivel educativo de los docentes. La asistencia de los maestros muchas veces es esporádica. Además, las grandes distancias que tienen que trasladarse los niños a la escuela contribuyen a los altos niveles de ausentismo por parte de los alumnos. Gran parte de la población carece de estudios. Hay un alto grado de deserción en la escuela primaria, debido a las tareas laborales que hacen los niños en los hogares y en los campos. El 37% de la

---

<sup>92</sup> De nuevo, esta cifra es alta debido a que se incluye la población más vieja en la muestra de la investigación. Igual que en Los Guatuzos, los años en la zona se calculan desde la primera vez que llegaron y no incluyen la migración durante la guerra.

población es analfabeta<sup>93</sup>, mientras que un 10% más no han completado la escuela primaria después del tercer grado (PMS 2000a).

En las comunidades que se visitaron, la asistencia de los niños a la escuela era esporádica, pues muchos alegaban que cuesta demasiado enviar a los niños a ellas debido a los costos de los uniformes y del material educativo. Fue también triste ver que los maestros de la comunidad habían sido destituidos de sus puestos por razones políticas sin que se les reemplazara con otros maestros. En Nueva Samaria, donde no hay ninguna autoridad presente, la comunidad misma se encargó de la educación. La comunidad también recibía apoyo externo para una campaña de alfabetización de adultos.

El único centro de salud del municipio de El Castillo está ubicado en Boca de Sábalos, mientras que siete de las comunidades tienen pequeños dispensarios atendidos por enfermeras y visitas regulares de doctores, pero con equipo y medicinas insuficientes. Se realizan campañas regulares de salud que incluyen vacunaciones, controles de embarazo y complementos nutricionales. El único hospital de la región es el de la lejana San Carlos, el cual, sin embargo, carece de facilidades y muchas veces se ve obligado a trasladar a sus pacientes a Juigalpa.

Por lo general, las casas están hechas de tablas de madera, con techos de zinc o tejas de madera y pisos de tierra o de madera. El 44% de la población usa letrinas. El 38% obtiene su agua de pozos que no cumplen con las normas higiénicas. El abastecimiento usual proviene de ríos o abrevaderos, donde también se lava la ropa y donde los niveles de contaminación son elevados debido a las infiltraciones fecales. Sólo el 2% tiene un sistema de tubería para su abastecimiento de agua. No hay ningún sistema para eliminar los desperdicios (PMS 2000a). Sólo Boca de Sábalos y sus comunidades cercanas y El Castillo están conectadas al sistema nacional de electricidad (López 1995).

Igual que en las otras dos zonas de la investigación, la organización social se fundamenta en redes sociales, constituidas con base en las diferentes parentelas, tales como la familia, el compadrazgo, los amigos, los grupos religiosos y políticos. La organización social formal, expresada a través del comité local de desarrollo, con frecuencia es débil o no existe. El comité sirve de canal para los contactos con la administración municipal y se encarga principalmente de necesidades de corto plazo, a menudo relacionadas con requisitos de infraestructura. Su funcionamiento es esporádico, debido a varios factores, tales como la migración estacional de parte de la población hacia Costa Rica, los altos niveles de analfabetismo y la ausencia de una cultura participativa entre la población. Aunque los comités, en teoría, son

---

<sup>93</sup> Según el Ministerio de Educación, una persona es alfabetizada si ha recibido la educación básica, pero no ha aprobado el tercer grado de escuela primaria. Si uno incluye a estos 'alfabetizados' en la cifra de los analfabetos, ésta aumenta hasta el 47% (PMS 2000a).

elegidos localmente, los líderes asignados políticamente (por ejemplo, los alcaldes auxiliares, nombrados por el alcalde) tienden a controlarlos (Badstue et al. 1998).

En la comunidad de precaristas, la cohesión social es fuerte debido al conflicto por el derecho a la tierra, que obliga a la población a mostrar un frente unido ante las autoridades. Tienen contactos con la iglesia católica, los partidos políticos y miembros del parlamento que los conectan directamente con los centros de toma de decisiones, muy lejos del propio territorio. Aunque a veces se sienten utilizados, por ejemplo durante las campañas electorales, cuando reciben apoyo específico y les hacen promesas que después no se cumplen, estos contactos resultan importantes para cabildear en favor de su lucha por el territorio (entrevistas 2000).

También hay diferentes organismos ligados a los intereses de producción, tales como empresas forestales y cooperativas para producir palma africana y raicilla, las cuales se examinarán más adelante.

## **9.5 Estructura de la tenencia de tierra**

Históricamente, los que entraban en la zona demarcaban tierras nacionales que medían entre 300 y 1,000 mz. El censo de 1952 muestra que el 83% de las propiedades en el río San Juan eran de más de 500 ha. De éstas, el 70% tenía más de 2,000 ha (Rabella 1995). A la mayor parte de las tierras no se le daba ningún uso productivo, sino que se dejaba para utilización futura. Aunque existían las actividades extractivas, así como el cultivo de granos básicos y la ganadería, éstas se llevaban a cabo en pequeña escala y no fue sino hasta la década de 1960 que el territorio se empezó a colonizar. Como ya se ha visto, desde esa época, la estructura de tenencia de tierras en la zona está marcada por la repartición de tierras a través de las reformas agrarias, primero por el IAN de Somoza en los años sesenta, después por las reformas agrarias sandinistas y los modelos productivos de los años ochenta, y finalmente por la repartición de tierras a los desmovilizados y desplazados en los años noventa. Por lo tanto, la tenencia es relativamente igualitaria, con una gran parte de propiedades de tamaño mediano. De los grandes terratenientes antiguos, sólo unos cuantos quedan; y a los que se han quedado, la reforma agraria de los años noventa les ha exigido que subdividan sus propiedades originales, algo que en la generalmente se hace en favor de miembros de la familia.

Aquí eran tierras carrileadas, habían caciques, pero no había gente. Los carriles se vendían por poca cosa. Se pagaba el derecho de posesión. Luego vino el INRA y midió la tierra; el que ya tenía 50 mz se quedaba en ellas.

Doña Luisa, Nueva Quezada

En la década de los 90, han surgido algunas propiedades nuevas importantes, notablemente las plantaciones de palma africana, en el área de la comunidad Laureano Mairena, y las plantaciones de cítricos de 5,000 ha, al sur del río San Juan, que tiene proyectado cubrir una superficie 10,000 ha<sup>94</sup>.

La actual estructura de tenencia de tierras en la región, basada en un estudio de 22 comunidades, cuya mayoría están en la parte oriental del municipio, es:

**Cuadro 9.1 Tenencia de la tierra en El Castillo**

Rango de tenencia (mz)	% de propiedades	% de tierra
1-20	19.6	4.7
21-50	53.7	43.5
51-100	21.0	31.2
>101	5.6	20.6
Total	100	100

Fuente: PMS 2000a

Las cifras de una encuesta anterior realizada en 1999 sobre la base de 900 propiedades, indican que los campesinos sin tierras, no incluidos en las cifras de arriba, se calculan en cerca del 10% de la población. También, la cifra de propiedades en el rango de 51-100 es menor, 11.3%, mientras que las propiedades más grandes (>101 mz) solo ascienden a 1.5% (Fernández 2000)<sup>95</sup>.

La tenencia de tierras entre la población estudiada se muestra en el cuadro 9.2:

**Cuadro 9.2 Tenencia de tierra de los entrevistados, El Castillo**

Rango de tenencia (mz)	No. de hogares
Sin tierras	2
1-20	3
21-50	17
51-100	3
>101	1
Cooperativa (60)	3
Total	29

Fuente: Entrevistas en el terreno

<sup>94</sup> No todas las propiedades grandes se reflejan en las cifras de tenencia de tierras del cuadro 9.1, debido al hecho de que éstas se basan en una muestra de 22 de las 43 comunidades que existen en el municipio y se concentran en los hogares campesinos.

<sup>95</sup> A menos que se exprese lo contrario, las cifras en el resto de la sección se basan en Fernández (2000).



Como lo reflejan los cuadros anteriores, la mayoría de las propiedades de la zona son de tamaño mediano, entre 21 y 50 mz, lo que denota el área típica de las propiedades de la reforma agraria. Las cifras sobre la tenencia media varían, dependiendo del estudio: 49 mz según PMS 2000a, y 57 mz según Alcaldía de El Castillo et al. 1996. La muestra de Fernández (2000), refleja la distribución de la tierra equitativa, pues el campesinado tradicional representa el 97% de la población en control del 96% de la tierra, los desmovilizados (2.9% de la población) controlan el 2.9% del área, mientras que los ocupantes más grandes, que son el 0.4% de la población, controlan el 1.8% de la superficie total<sup>96</sup>.

El tiempo de posesión de la parcela es generalmente corto: 74% de los ocupantes han tenido su tierra solo durante 10 años o menos. Solo el 11% ha estado en sus fincas por más de 20 años. La mayoría ha obtenido la parcela por medio de compras (47% de las propiedades y 47 % de la superficie) o gracias a las reformas agrarias de los años ochenta y noventa (27% de las propiedades y 40% de la superficie).

En lo que respecta a los títulos legales<sup>97</sup>, el 29% de los propietarios no tienen ninguna forma de escritura legal y el 12% sólo tienen el título de reforma agraria del dueño anterior. El 43% tienen títulos de reforma agraria a nombre propio (de cualquiera de las reformas agrarias que se han llevado a cabo en la zona). El 40% de los ocupantes declara que sus títulos están inscritos en el Registro Público de la Propiedad de San Carlos; sin embargo, solo el 24% de ellos está inscrito a nombre del dueño actual. En la mitad de los casos, el nombre que figura en el registro pertenece a otro miembro de la familia. Hay comunidades que, debido a los conflictos por la tenencia de tierra, no tienen inscrita ni una sola propiedad. Menos de la mitad de las fincas han sido medidas y entre las que se han medido, hay grandes márgenes de error. De hecho, de las que tienen algún tipo de escritura, el 60% declaran tener irregularidades en el documento, generalmente relacionadas con la medición y los linderos. No hay cifras sobre la cantidad de mujeres con títulos a nombre propio. Desde 1992, todos los títulos de la reforma agraria para familias deben emitirse a nombre de ambos esposos y, hasta finales de 1999, el 44% de los beneficiarios de los títulos eran mujeres (la mayoría con títulos mancomunados). Aunque, tradicionalmente, la tenencia legal pertenece a los varones, las entrevistas de la zona revelan que hay una serie de costumbres que

---

<sup>96</sup> La cifra de desmovilizados probablemente es mayor, ya que muchos en los años después de la guerra quieren ser considerados como campesinos y se declaran como tales, en vez de desmovilizados.

<sup>97</sup> Hay falta de datos confiables, lo que se refleja en el hecho de que pocas propiedades están realmente inscritas en el Registro Público. Por ejemplo, 65,000 mz todavía están inscritas a nombre del Instituto Nacional de Reforma Agraria, propiedades grandes que se han vendido y no se han subdividido, y hay dudas acerca de alrededor de otras 40,000 mz (Larson y Barahona 1999).

permiten el acceso continuado a la tierra para las mujeres en caso de separaciones y no es raro ver hombres que le dejan toda la propiedad a la mujer.

Durante la primera mitad de los años noventa, el Instituto de Reforma Agraria tituló 665 propiedades, que sumaban un área total de 31,662 mz (Larson y Barahona 1999). De los beneficiarios, el 22% eran desmovilizados de los ejércitos Sandinista o de la Resistencia, en tanto que la mayoría de los títulos (70%) se emitieron a nombre de “colonos”, supuestamente muchos de ellos habitantes anteriores del área. En total, durante los años noventa, se emitieron 1,025 títulos que abarcan 51,244 mz (Fernández 2000)<sup>98</sup>.

Hay varios conflictos por la tenencia de tierras en la zona, notablemente en las áreas que se han repartido a los desmovilizados y que han sido invadidas, debido al ausentismo de los beneficiarios originales. Algunas de estas áreas estaban destinadas a ser grandes zonas forestales para la extracción conjunta, algo que nunca se materializó. Entre las entrevistas se encuentran dos hogares que han perdido parte de sus parcelas originales, a causa de tomas de tierras hechas por grupos organizados. Ninguno de éstos tiene el título legal, aunque en uno de los casos el INRA ha completado la medición de la finca para titulación futura.

Quizás el caso más complicado de conflictos por tierras es el que existe entre el Estado y los invasores de las áreas ambientalmente protegidas. Los estimados hechos en mayo del 2000 indican que cerca de 750 familias habían entrado en la Reserva Biológica Indio-Maíz, distribuidas en nueve comunidades (entrevistas 2000). De éstas, la mayoría se ubicaban dentro del municipio de El Castillo. La falta de control de los linderos de la Reserva hace que el territorio sea sumamente permeable. Sin embargo, en julio y agosto del 2001, se llevó a cabo una operación de desalojo de varias comunidades precaristas, a lo que se retornará en la sección 9.9.2. La repartición de tierras a las familias la hacen, normalmente, los comités locales de la comunidad siguiendo los criterios de la reforma agraria, por ej., con 50 mz para cada pareja o adulto soltero de la familia<sup>99</sup>. Las particularidades de esos

---

<sup>98</sup> Se puede suponer que en la segunda mitad de los años noventa, no se extendieron títulos a los desmovilizados. La participación de este grupo en la titulación total disminuiría, entonces, a 14%. Una comparación con las cifras dadas por Fernández (2000) sobre el porcentaje de desmovilizados (menos del 3%), da un indicio de que hoy ellos ya no se consideran como desmovilizados y responden así en los cuestionarios. Otra explicación posible de las diferencias entre las cifras es que algunos beneficiarios desmovilizados pueden haberse ido de la región, algo que las entrevistas de este estudio indican que ha sucedido.

<sup>99</sup> Aquí las familias, como en el caso de la comunidad de precaristas de Los Guatuzos, también podían tener varias parcelas, al dividir el hogar entre padres e hijos u otros parientes, con lo cual clasificaban para recibir más tierras. Sin embargo, en esta comunidad también se registró un control más fuerte sobre el derecho a recibir parcelas y negativas abiertas cuando los miembros de la comunidad solicitaban más tierras.

territorios y el manejo de estos conflictos por parte del estado, así como por parte de las mismas comunidades, se tratará a continuación.

Como se mencionó, hay una zona dedicada a las plantaciones de palma africana en el municipio, bajo tenencia comunal. En total, ocho cooperativas poseen un área de 3,842 mz, de las cuales 1,554 mz (1,088 ha) son plantaciones de palma. Las áreas restantes son tierras conjuntas para fines agrícolas y bajo cubierta forestal. Las cooperativas se crearon en los años ochenta y durante los noventa se desarrollaron y lentamente mejoraron sus operaciones, como lo veremos más adelante.

En resumen, la estructura de tenencia de tierras en El Castillo se caracteriza por una tenencia equitativa, con propiedades medias de alrededor de 50 mz. La costumbre tradicional de entrar en un área boscosa, demarcar un territorio grande y adquirir el derecho sobre ella, gracias al “derecho de posesión”, fue interrumpida durante los años ochenta, debido a la guerra y a la reforma agraria sandinista. Después de la guerra, la repartición de tierras solía incluir territorios que tenían dueños anteriores, causando en algunos casos conflictos por la tenencia legal. También, el ausentismo de algunos beneficiarios de las reformas agrarias ha traído como consecuencia la invasión de tierras y los conflictos legales. Hoy en día, el cierre de la frontera está aumentando la presión sobre la tierra.

## **9.6 Actividades económicas**

### *9.6.1 Granos básicos y tubérculos*

Casi todos los hogares siembran maíz y frijoles y, en menor grado, arroz. Las zonas que se ocupan para granos básicos suelen ser pequeñas, lo que indica el carácter de subsistencia de la economía agrícola: para maíz y frijoles, no se suelen usar más de 2 mz, cada uno, por hogar y el arroz ocupa un promedio de 1 manzana. Otras razones de las áreas limitadas que se utilizan para estos cultivos son el difícil acceso al mercado y el alto grado de pérdidas post-cosecha, debido al clima húmedo. Antes de cosechar, cerca del 20-30% de los cultivos se pierden debido a las lluvias o a plagas (PMS 2000a). A finales de los años noventa, el clima inestable provocó varios años de malas cosechas, debido a exceso de lluvia o a sequías (en 1998, durante El Niño) y las entrevistas muestran un gran descontento hay con estos cultivos. En algunos años, la práctica tradicional de corte y quema no se puede llevar a cabo, porque la estación prolongada de lluvias no permite que el bosque y la maleza se sequen lo suficiente como para quemar.

### Cuadro 9.3 Rendimientos de granos básicos, El Castillo

Cultivo	qq/mz
Maíz	12
Frijoles	9
Arroz	16

Fuente: PMS 2000a

Los cultivos de tubérculos son una característica principal de la economía familiar, que suele sustituir a los granos básicos en caso de que se pierda la cosecha. En El Castillo, lo que más se cultiva es la yuca, pues el quequisque no ha alcanzado el nivel de extensión que tiene en otras zonas, debido a que hay menos contacto con el mercado. Otro tubérculo común es la malanga, apreciado por su resistencia a la humedad. Las áreas de cultivos de tubérculos suelen ser pequeñas, aunque suficientes para abastecer el consumo propio; pero pueden cubrir más de 1 manzana cuando se destinan a la crianza de cerdos. La comercialización de tubérculos no es común, aunque ha habido una salida para el quequisque y la yuca. Durante el último año de las entrevistas, parecía que la venta de estos productos había llegado a un estancamiento, ocasionado por los problemas para cumplir con los requisitos de calidad y la desaparición posterior de los compradores intermediarios.

#### 9.6.2 Ganadería

Como se mencionó en la sección 9.2, el área cubierta de pastos se está ampliando en la región. Una encuesta llevada a cabo en 1999 (PMS 2000a) indica que el 54% de los hogares tenía ganado bovino, una cifra que había aumentado en no menos del 7% en solo un año. El 68% de los hogares tenía equinos y, tomados en conjunto, el 76% de los hogares tenía ganado mayor. Esta cifra debería compararse con la de familias que tienen pastos, que es de no menos del 83%. Entre los que tienen ganado bovino, el tamaño promedio del hato es de 10 cabezas y los equinos ascienden a 4 por hogar. La ganadería en la región es extensiva, con un promedio de 0.61 cabezas/mz (que incluye solo el ganado bovino).

Una característica interesante en esta área es la influencia que ha tenido el discurso ambiental. En varias de las entrevistas, me encontré con expresiones parecidas a la siguiente:

Aquí no se permite tener más de diez vacas, porque ésta es una zona de amortiguamiento.

Don Julián, Nueva Quezada

La información sobre esta regulación —que en la práctica no existe— aparentemente ha sido difundida por una ONG ambiental que trabaja en la zona, en lo que se podría llamar una actividad guerrillera ambiental. En varias de las entrevistas, se encontró una actitud defensiva con respecto al ganado:

Aquí, el MARENA no deja tener animales porque bota la montaña. Pero uno quiere tener sus animalitos para salir adelante. ¿Cuántos animales? ¡Quisiera tener 100! (risa). Bueno, con unos 20, estaría bien.

Don Víctor, Filas Verdes

### 9.6.3 *Perennes*

Aunque el 45% de las familias tiene cultivos perennes, las áreas totales dedicadas a ellos no son grandes. En huertos caseros (véase a continuación) se cultiva una variedad de árboles frutales, mientras que se dedican áreas más grandes en los campos para sembrar café, cacao, achote y caña de azúcar, entre otros. A pesar de que el objetivo del café, el cacao y el achote es brindar un ingreso adicional a las familias, las áreas cultivadas son generalmente pequeñas (entre 1/2 y 2 mz) y el ingreso adicional creado suele ser marginal, aunque elevado en cuanto al ingreso por unidad de área (PMS 2000a).

Las entrevistas muestran que las áreas sembradas de perennes fueron establecidas recientemente, ya que en general tienen menos de tres años. Las plántulas suelen ser introducidas por ONG que trabajan en extensión agrícola, dentro de esquemas para fomentar los sistemas agroforestales. En algunos casos, la familia campesina ha adquirido las semillas por iniciativa propia, en Nueva Guinea o en Costa Rica. Aunque algunos de los entrevistados mostraron interés en establecer áreas de café o cacao, un obstáculo principal lo constituyen los costos iniciales de inversión. Uno de los entrevistados que había sido animado por un ONG para sembrar café, había recibido crédito para establecer una manzana. Actualmente, no podía amortizar el préstamo y consideraba haber sido engañado para sembrar este cultivo y ahora se sentía obligado a pagar, aunque al cafetal le faltaban años para producir. Entre los entrevistados, se expresan dudas sobre la viabilidad económica de los esquemas de crédito y de algunos de los cultivos introducidos por los proyectos de extensión agrícola, tales como el achote.

El establecimiento reciente de las áreas con perennes significa que estos cultivos no les están dando resultados económicos a los hogares. En comparación con las demás áreas del estudio, no hay mucha variedad en los cultivos introducidos y no se encuentran plantas tales como la pimienta o la canela.

#### 9.6.4 Cultivos comerciales

En la zona que abarca las comunidades de Las Colinas, Marlon Zelaya, Laureano Mairena, Mauricio Gutiérrez y Che Guevara, hay un gran proyecto de cultivo de palma africana para fines industriales<sup>100</sup>. Aunque los primeros estudios de factibilidad se hicieron ya en la década de los 70, fue el gobierno sandinista el que promovió la siembra de las palmas en los años ochenta. Las plantaciones, a cargo de la compañía estatal EMDEPARA hasta 1988, fueron entregadas a ocho cooperativas de la zona, en tanto que la fábrica se mantuvo bajo el control estatal. Sin embargo, fue sólo hasta su privatización en 1992 que la fábrica de palma inició sus operaciones y pudo recibir la primera cosecha apenas en 1994. Mientras tanto, se perdieron varios años de cosecha.

Las plantaciones de palma permanecieron en manos de las cooperativas y las ocho cooperativas originales están actualmente trabajando en una zona de 3,842 mz, con una superficie de 1,554 mz (1,088 ha) de palma. Las plantaciones ofrecen una alternativa a la población, en cuanto a beneficios sociales e ingresos, y crean una cantidad considerable de oportunidad laboral en una zona donde normalmente es difícil encontrar trabajo.

No hay otro proyecto más rentable que la palma africana: ni la ganadería, ni el café, ni nada. En Costa Rica botaron los bananales, los cacaotales, para darle lugar a la palma.

Don Nicolás, Che Guevara

Según las observaciones en el terreno, las comunidades que están dentro del área de producción de palma parecen ser más prósperas que las demás comunidades de la zona. Las casas son más grandes y muchas de ellas tienen construcción nueva, las comunicaciones son mejores, con caminos transitables todo el año y la gente por lo menos percibía ingresos regulares con la producción de la palma. El haber encontrado miembros de cooperativas que recibían una pensión (¿quién se podría imaginar que los fondos de pensiones podían existir para los campesinos de la frontera agrícola!) reforzó la idea de esta prosperidad relativa. Sin embargo, cuando se hacen cálculos sobre los hogares, aunque la palma sí brinda ganancias estables, el ingreso de estas familias, no difiere mucho de los ingresos de otros hogares campesinos en El Castillo. Volveremos a los detalles económicos en la sección 9.8.

Está en marcha una fusión de las cooperativas, a fin de mejorar las capacidades administrativas y fortalecer las habilidades de negociación con la planta

---

<sup>100</sup> Al no mencionarse otra fuente, la información sobre palma africana es de Ortiz (2000).

procesadora. Parece que las cooperativas están haciendo mejoras considerables en términos organizacionales (López 2000, comunicación personal). Las cooperativas han recibido apoyo de la Cooperación Austríaca, entre otras, en forma de un fondo rotatorio para cancelar y renegociar deudas bancarias en las cuales se incurrieron durante los años ochenta, para apoyo organizativo y técnico, el cual incluye fertilización, un mejor manejo de las áreas y el establecimiento de viveros con el objeto de resembrar áreas viejas. Parece, pues, que hay mejoras encaminadas, tanto en el área administrativa como en la técnica. En un momento se pensó que había potencial para aumentar los ingresos a través de mejores precios (la planta procesadora de palma solo estaba pagando menos de la mitad del precio por las frutas de palma, en comparación con los países vecinos), y a través de mayores rendimientos de las plantaciones con la tecnificación<sup>101</sup> Sin embargo, a finales del 2001, la fábrica, aduciendo poca viabilidad económica, no estaba comprando el producto, y la situación económica de las comunidades dedicadas a la palma sufrió un rápido deterioro (entrevistas 2000).

La producción de palma africana ha sido criticada por su impacto ambiental negativo, principalmente en lo relacionado con la deforestación de enormes áreas durante los primeros años de establecimiento. El manejo deficiente de desperdicios de la planta procesadora también ha recibido críticas. Así mismo, la adquisición directa de áreas para establecer nuevas plantaciones, por parte de la empresa de la fábrica, se ha considerado que desplaza a la población existente. En cuanto al uso de insumos agroquímicos, estos han sido bajos hasta la fecha.

Otro cultivo que ha recibido atención en El Castillo es la raicilla. En los años ochenta, se inició un experimento con las cooperativas de raicilla en un área de 111 m<sup>2</sup> en la zona de Buena Vista. El proyecto fracasó debido a problemas con la comercialización, relacionados con una disminución en el precio, así como a la incidencia de plagas. Hoy, hay varios productores individuales que cultivan y venden raicilla y el precio actual parece convertirla en una opción buena, en vez de otros cultivos, aunque ha habido caídas en los precios internacionales que afectan esta producción. Uno de los entrevistados tenía un área pequeña de bosque cultivada con raicilla y parece que la producción podría dejar una contribución importante a la economía del hogar.

#### *9.6.5 Producción de patio*

Se dice que uno de los indicadores de que una familia intenta asentarse en un lugar es la siembra de árboles frutales en los patios. Si esto es cierto, en vista de la gran cantidad de árboles que hay en los huertos caseros, la población de El Castillo aparentemente no tiene ninguna intención de irse. En muchos casos, los huertos

---

<sup>101</sup> Los rendimientos actuales están entre 12 y 14 toneladas/ha/año y se estima que esta cifra podría alcanzar las 24-26 toneladas/ha/año (entrevistas 2000).

caseros todavía no han empezado a dar frutos, lo que muestra la inmigración reciente de la gente de la zona. A menudo, las matas han sido regaladas por los proyectos de cooperación de la zona al final de los años noventa, brindando una variedad de frutas. La comunidad precarista que está en la Reserva Biológica Indio-Maíz utiliza el argumento de 'perennes para quedarse':

Aquí hemos sembrado frutales que el gobierno tendrá que reconocer [si nos evacúan].

Don Constantino, Nueva Samaria

Esta frase no sólo alega que el gobierno debería pagar las pérdidas, si evacua a la población de la Reserva, sino también que la población está indicando que se propone quedarse, no irse ni hacer negocio con la tierra.

Si bien los hogares consideran que los árboles frutales son un complemento dietético, la crianza de cerdos es una estrategia destinada a obtener ingreso monetario. Ésta ofrece una opción barata, de poca inversión y bajos costos de mantenimiento (siendo los principales insumos los cultivos de tubérculos y plátanos, que se encuentran fácilmente en las fincas) y que rápidamente se convierte en efectivo cuando se necesita. Generalmente, los animales se dejan sueltos, lo que ocasiona daños a los huertos vecinos y es fuente común de disputas en las comunidades. La crianza en gran escala, en la cual algunos entrevistados expresaron interés, exigiría por lo tanto invertir en chiqueros.

En lo que respecta a las aves de corral, estas también constituyen un ingreso importante para la familia, tanto en forma de consumo como por la venta de pollos y huevos. Algunos entrevistados incluso habían creado su propio 'nicho' en la venta y comercio de huevos, que generaba gran parte de su ingreso agropecuario.

#### *9.6.6 Silvicultura*

La principal diferencia entre El Castillo y las otras dos áreas estudiadas es que la silvicultura se incluye como componente de los sistemas agrícolas. La encuesta hecha en 1999 (PMS 2000a) indicó un uso elevado de productos forestales, tales como madera para construcción, leña y plantas medicinales. La mayoría de los productos forestales son para consumo dentro del hogar. Se comercializan árboles madereros, bejucos y la planta medicinal raicilla. Los bejucos se usan en la industria de muebles de la costa del Pacífico de Nicaragua y dejan un buen precio. Sin embargo, su extracción no está generalizada, debido principalmente a los permisos que se necesita obtener del MARENA para su comercialización (entrevistas 1999/2000). La madera se vende principalmente a la empresa Plywood de Nicaragua, una compañía nicaragüense asociada con capital británico. En la zona hay varios intermediarios que compran madera a los hogares campesinos y se



la venden a esta compañía. La otra empresa importante que opera en la zona está financiada por un proyecto austríaco de cooperación, que procura el uso sostenible de los recursos forestales.

Como lo veremos abajo, para los hogares que tienen la oportunidad de vender árboles en pie o madera, esto constituye un ingreso importante. Sin embargo, la extracción suele hacerse sólo una vez en una finca, pues las compañías forestales se mueven de año en año, según las trochas de operaciones. Después de una gran extracción, las cosechas subsiguientes –si ocurren— son de grado menor. Por eso, aunque el ingreso sea grande, el reto es cómo invertir la ganancia que se percibe una sola vez en usos productivos futuros.

En este sentido, es interesante la experiencia en la comunidad de Nueva Quezada. Allí, un proyecto de desarrollo<sup>102</sup> ha promovido la extracción de madera de manera sostenible, estableciendo con el propietario contratos donde se estipula que el uso del suelo en el área donde se hace la extracción de madera no cambiará, por ej., que se mantendrá bajo cubierta forestal en el futuro. La extracción se hace según inventarios y planes anuales detallados, siguiendo regulaciones ambientales existentes. Posteriormente, la empresa extractora, que compra la madera para su aserrío en Boca de Sábalo ofrece plántulas y asistencia técnica para reforestación, lo cual también es parte del contrato.

El proyecto también ha fomentado la creación de asociaciones de productores, que manejan partes de las ganancias colectivamente. En Nueva Quezada, hay tres diferentes asociaciones de productores que tienen entre 15-20 miembros cada una. Su función se puede ejemplificar con la compañía 'Montes Verdes', a la cual pertenecían varios de los entrevistados. De las ganancias, el 75% le queda al dueño de la tierra, mientras que un mínimo del 25% se tiene que invertir en la asociación de productores, la cual lo reinvierte en diferentes actividades. En 1999, el año en que se condujeron las entrevistas en la comunidad, Montes Verdes había practicado la extracción en 9 parcelas del total de sus 16 miembros y estaba invirtiendo las ganancias en el cultivo de quequisque en gran escala y en la adquisición de terneros y cerdos para engorde. Al año siguiente, se estableció una 'tienda campesina' en Nueva Quezada, con el objeto de ofrecer herramientas agrícolas, insumos y necesidades básicas a precios razonables. Debido al impacto de "El Niño" en 1998, cuando la sequía fue severa, las cosechas se perdieron y la situación económica se volvió crítica, la empresa otorgó préstamos a sus miembros y a las demás asociaciones de la comunidad para que subsistieran sus asociados. Por lo tanto, la

---

<sup>102</sup> El proyecto, con financiación austríaca, se lleva a cabo en tres comunidades de El Castillo: Nueva Quezada, Maritza Quezada y Nueva Libertad. Las entrevistas solo se ocupan de la situación en Nueva Quezada. Otro componente del proyecto se relaciona con la producción de palma africana, en tanto que otros componentes tienen que ver con la extensión agrícola y la educación ambiental.

compañía, no mucho tiempo después de que comenzó a operar, ya estaba dedicada a la agricultura, así como a las operaciones financieras. Los resultados de esta iniciativa en el largo plazo todavía quedan por verse y hay muchos interrogantes acerca de la viabilidad de la extracción, entre los cuales el más pertinente es el cumplimiento de los compromisos contractuales que las asociaciones y sus miembros tienen con el proyecto. Según un informante:

Se debe recordar que la madera se ha cosechado solo por tres años: la extracción es muy reciente y entonces, todavía no hay confianza entre los campesinos. El cumplimiento de los compromisos es cuestión de capacitación y de la viabilidad económica de los sistemas de producción. La mentalidad del campesino es cortoplacista y este proceso todavía se tiene que consolidar.

Otro interrogante es la viabilidad económica. A finales del 2001, el proyecto decidió no comprar madera a las asociaciones en la zafra del año siguiente debido a los altos costos de extracción, y el futuro de este rubro se veía incierto. No obstante, el diseño de este proyecto es ciertamente de gran interés para fomentar el uso sostenible del bosque. Según las observaciones en el terreno, un impacto de este esquema ha sido ciertamente conferirle al bosque un valor que no había tenido antes, como lo expresaron muchos de los entrevistados en diferentes versiones parecidas a ésta:

Aquí, aprovechamos de una manera sostenible los recursos.

Don Julián, Nueva Quezada

En todas las comunidades con posibilidades de vender madera, hay conciencia de la posible generación de ingresos futuros a partir de los bosques. Aunque mis entrevistas incluyeron hogares que tenían una perspectiva más de corto plazo, muchos otros afirmaron abstenerse de la agricultura de corte y quema, optando por un uso más intensivo de las áreas ya desmontadas, a fin de mantener una reserva forestal para el futuro. En este sentido, el campesino de la frontera agrícola de El Castillo difiere en gran medida del de Nueva Guinea y Los Guatuzos.

#### *9.6.7 Pesca y caza*

La encuesta antes mencionada (PMS 2000a) indicó que el 11% de los hogares consume carne de monte, aunque solo el 2% estuvo dispuesto a admitir que extrae este 'producto forestal'. Esta renuencia a declarar las prácticas de caza podría ejemplificarse mejor con lo que sucedió en una de las entrevistas. El hijo de la casa hizo un comentario acerca de su excelente perro de caza, se sentó cerca de un fogón donde se estaba cocinando un suculento sancocho de guardatinaja; pero después se negó nerviosamente a admitir que él cazaba. La mayor parte de los entrevistados declaró que la cacería era una actividad común en la comunidad (aunque pocos

declararon practicarla ellos mismos) y es obvio que esto constituye un complemento dietético importante.

A mi marido no le gustaba que yo cazara. ¡A mí me encantaba! Si tuviera rifle y perro saldría a por guilla [guardatinaja]. Desde pequeña yo salía a montar con mi madre en Nueva Guinea.

Doña Francisca, Nueva Quezada

Aunque la población por lo general no reporta la pesca como actividad, según PMS (2000a) casi la mitad de los hogares dice consumir pescado, por lo menos mensualmente. Con frecuencia, ésta es tarea de los muchachos más jóvenes de la familia. La práctica de pescar tirando veneno en los ríos, también encontrada en Nueva Guinea, fue reportada en las entrevistas.

#### *9.6.8 Actividades fuera de la finca*

Igual que en las demás áreas estudiadas, una porción importante de los medios de vida proviene de las actividades fuera de la finca, aunque esta zona pertenezca a la nueva frontera agrícola más distante, con mercados menos desarrollados y menos oportunidades ocupacionales. Aunque las oportunidades de ingresos alternativos podrían ser menores que en las otras áreas, hay una variedad de ocupaciones, tales como la ilustrada por el fabricante de guitarras en una de las comunidades más distantes y cuyas guitarras son famosas en toda la región<sup>103</sup>.

El 21% de los hogares tienen trabajo fuera de la finca como peones agrícolas y el 88% de éste lo hacen en Costa Rica (PMS 2000a). Entre la población investigada en este estudio, aparte de las labores agrícolas, las ocupaciones más comunes son actividades de comercio, en forma de pulperías, y el alquiler de mulas para acarrear carga a los mercados. Dos eran propietarios de pulperías relativamente grandes y para uno de ellos este ingreso representaba más de las tres cuartas partes del ingreso total del hogar. El trabajo asalariado agrícola se obtiene en Costa Rica y localmente en las fincas. Casi un tercio de la población entrevistada busca trabajo temporal en Costa Rica. En Nueva Quezada, algunos tenían trabajo asalariado, relacionado con la extracción forestal. También, las plantaciones de palma africana son un importante generador de oportunidades de empleo en su zona de influencia. Las actividades de palma ofrecen oportunidades de ingreso también para las mujeres, aunque éstas suelen quejarse de las duras condiciones de trabajo. Las mujeres complementan el ingreso del hogar con la venta de pan y productos de maíz, aunque en este caso los ingresos son marginales (entrevistas 1999/2000):

---

<sup>103</sup> Aunque esto podría sonar como un nicho interesante, la fabricación de las guitarras se hace de una forma sumamente insostenible, desperdiciándose gran parte de la madera para obtener una lámina delgada de madera de un tablón que se ha cortado con motosierra.

Yo hago cosa de horno solo de vez en cuando, para el consumo. Hago nacatamales una vez al año o ni eso. Ahora que la pobreza reina en Nicaragua, nadie compra. Mire mi nieta, ha probado todo: nacatamales, venta de ropa... solo termina enjaranada [con deudas].

Doña Saturnina, Che Guevara

#### *9.6.9 Comercialización*

Uno de los principales problemas de El Castillo son los altos costos de transporte para llegar a los mercados y vender los productos regionales. Igual que en las otras áreas estudiadas, el principal producto que se transporta a los mercados es el frijol. Como la cosecha ocurre a principios de la estación seca, cuando los caminos son transitables, normalmente existe la posibilidad de que los compradores puedan entrar a las comunidades para abastecerse. En las comunidades que no tienen caminos apropiados, se necesita el transporte en mula. Sin embargo, durante la temporada de lluvias, las comunicaciones quedan seriamente deterioradas y la actividad comercial se reduce sustancialmente.

Junto con el problema del transporte está el asunto de la distribución, que se relaciona con dos aspectos. Una es obtener un buen precio por los productos, precio que suele estar deprimido debido a la cadena de intermediarios; mientras que la otra es el acceso a los canales de comercialización de los productos para los cuales existe una demanda específica. Por ejemplo, productos que pudieran tener un mercado organizado, tal como la raicilla o los bejucos, se venden aleatoriamente cuando el productor tiene la suerte de encontrar un comprador.

#### *9.6.10 Extensión agraria*

Las familias campesinas entrevistadas no han tenido apoyo oficial, en lo que respecta a crédito o extensión agrícola. En gran parte, estas funciones han sido reemplazadas por los proyectos de cooperación. Las actividades extensionistas no son de gran magnitud y generalmente se llevan a cabo en relación con objetivos ambientales.

Aquí venían con 4 ó 5 semillas de cada cosa; eso es un engaño para a la gente, una burla.

Don Edwin, Nueva Quezada

Igual que en las otras áreas del estudio, parece que el dilema de la extensión agrícola es escoger entre fomentar grandes áreas de cultivos alternativos, que puedan tener impacto en la economía y en la ecología de la finca, y tratar de alcanzar el mayor número posible de hogares. Lo último tiene poco impacto y muchas veces se limita al huerto casero. Aunque sea mayor en lo referente a la difusión y la capacitación, tiende a diluirse por falta de seguimiento a los cultivos introducidos.

## 9.7 Uso de los recursos naturales

### 9.7.1 *Uso del suelo*

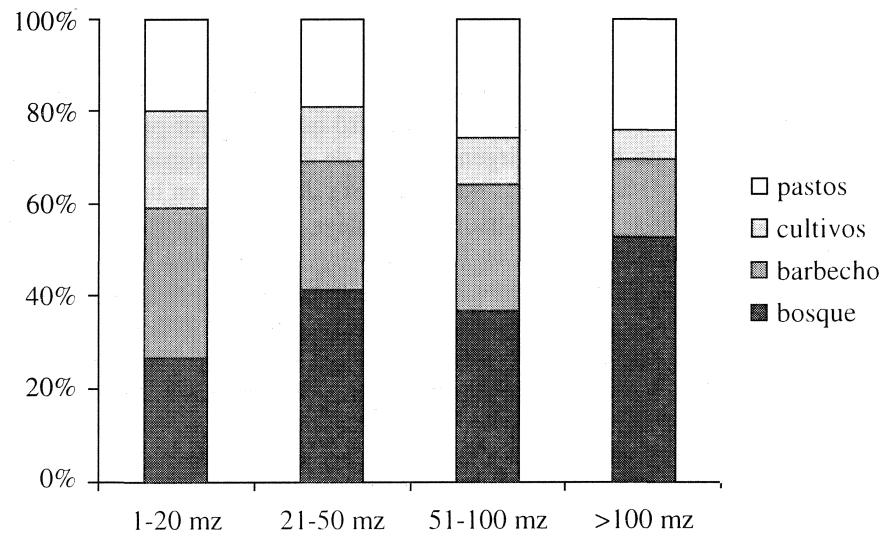
Las cifras sobre uso del suelo varían de acuerdo con la fuente<sup>104</sup>: Una muestra de 442 hogares tomada en 1997 (PMS 1997) mostró que la mayor proporción de las fincas está cubierta de bosque virgen (8%) y de bosque primario donde había ocurrido extracción (41%), mientras que el 20% es de bosque en barbecho, el 18% es de pastos, el 10% se usa para cultivos anuales y solo se utiliza el 2% para cultivos perennes. Las entrevistas en las fincas (en una muestra de 555 hogares) llevadas a cabo en 1999 en la zona fuera de la Reserva Biológica Indio-Maíz, muestran el siguiente uso del suelo: 14% para cultivos, 21% para pastos, 24% en tierras de barbecho y el 41% en bosques. Las comunidades que bordean la Reserva tienen una proporción de bosque del 54%, mientras que la ganadería está más extendida en una franja a lo largo del río (PMS 2000a). Como se ha discutido en los capítulos anteriores, el término 'barbecho' es difícil de analizar, a menos que venga acompañado por la cantidad de años que la tierra ha estado descansando. Generalmente, los campesinos llaman *tacotal* [tierra en barbecho] a una parcela que no esté en uso actual, aunque se utilice en la próxima siembra. Por eso, la tierra en barbecho incluye tanto la tierra agrícola como las parcelas que se han dejado descansar por un período más largo. Según PMS (2000a), no menos del 65% de la tierra declarada como barbecho tiene menos de tres años de descanso, un indicio de que las cifras sobre las áreas de cultivo son mayores que las expresadas arriba. Según la tendencia que muestran esas dos encuestas, el área boscosa está disminuyendo, el área con pastos está aumentando, mientras que las tierras agrícolas se mantienen estables. Los granos básicos ocupan el 77% de las tierras agrícolas. Los cultivos conocidos como 'semiperennes' y que incluyen bananos, plátanos y tubérculos ocupan el 20% de la tierra agrícola y los perennes solo el 3% de la tierra (PMS 2000a).

Los datos sobre el uso del suelo, por rango de tamaño, muestran que el área boscosa aumenta con el tamaño de la finca, un reflejo de la ocupación reciente de la zona. La cobertura boscosa es la más baja para el grupo entre 1 y 20 mz (24%), el cual también tiene la mayor proporción de tierras agrícolas (21%). Las zonas de pasto están cerca del 20-25% en todos los grupos. Una característica interesante es la alta proporción de barbecho en comparación con las demás áreas del estudio. Si se calcula que el 65% de estas áreas están en barbecho desde hace menos de tres años, esto aumentaría las áreas agrícolas (cultivos) en un 10-20%.

---

<sup>104</sup> Al igual que en las demás zonas de la investigación, se ha podido compartir datos sobre el uso del suelo recopilados por un proyecto de desarrollo en la zona, en este caso un proyecto financiado por el gobierno de Dinamarca para el manejo sostenible de los recursos naturales.

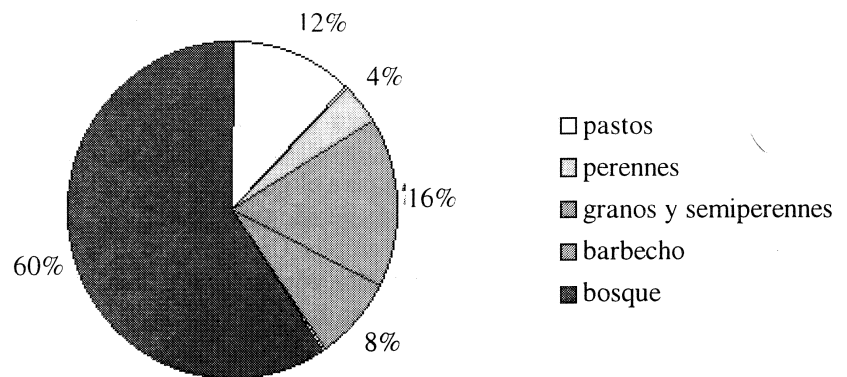
**Figura 9.1 Uso de la tierra según rango de tamaños de finca, El Castillo**



Fuente: Elaboración propia con base en PMS 2000a.

El uso del suelo de los entrevistados se puede ver en la figura 9.2:

**Figura 9.2 Uso del suelo entre los entrevistados, El Castillo**



Fuente: Entrevistas en el terreno.

Básicamente, los principales resultados de las entrevistas son consistentes con la encuesta de 1999. Sin embargo, hay algunas características que merecen mención específica:

En primer lugar, el área con cobertura boscosa es considerablemente mayor entre los entrevistados (60% en comparación con el 40% de la encuesta) debido a que se incluye a los grupos de precaristas que están en la Reserva, quienes tienen mayores áreas con cobertura boscosa - algunos de ellos más del 90% de su parcela. Sin embargo, aunque se excluya a la comunidad precarista del cálculo, el porcentaje de bosque sigue siendo elevado; el 54%. La mayor proporción de bosque en Nueva Samaria podría ser un reflejo de la tendencia a no declarar toda la extensión de bosque que se ha cortado, a fin de justificar la existencia de la comunidad dentro de los límites de la Reserva. Sin embargo, también hay razones por las cuales existe una mayor proporción de bosque, tales como la inmigración más reciente de las familias a la zona, así como la inseguridad de la tenencia, por lo cual no vale la pena invertir demasiado trabajo en la parcela. Asimismo, un posible ingreso con la venta de tierras 'mejoradas' es incierto y, por lo tanto, no se considera que valga la pena despejar áreas con el objeto de venderlas. Es interesante observar que la tenencia ya no está marcada por el despeje de grandes áreas, como ha sido la costumbre. Por el contrario, la legislación ambiental está induciendo a mantener el bosque y esto lo usa la comunidad como argumento contra las autoridades, para demostrar que ellos 'merecen' el derecho sobre la tierra; como lo veremos abajo, la comunidad de precaristas está promoviendo su papel de defensor de la Reserva contra otros 'foráneos' y los dirigentes están insistiendo en el hecho de que los habitantes no deben despalar áreas excesivas.

Es interesante observar que el área de la cooperativa de Che Guevara está manteniendo una porción relativamente grande de bosque, aunque la zona haya sido ocupada por un período relativamente largo, sin interrupciones durante los años de la guerra. Esta zona se considera una reserva para las futuras áreas de palma; pero también se mantiene deliberadamente el bosque debido al valor de la madera y como protección de los lechos de los ríos (entrevistas 2000). Finalmente, mantener el bosque por el valor de la madera no es una característica sólo de la comunidad de Nueva Quezada y sus asociaciones forestales, sino que también se refleja en las entrevistas con hogares individuales en otras comunidades.

La otra diferencia entre las cifras de las entrevistas y las de la encuesta es para el área sembrada de perennes, que en la encuesta no llega al 1%. La mayor proporción entre los entrevistados se relaciona con las plantaciones de palma africana. Si no se incluyen éstas, las áreas sembradas de perennes entre los entrevistados son pequeñas, cerca de 1/8 mz, y se relacionan principalmente con el huerto casero. En unos cuantos casos, hay una o dos manzanas de café establecidas recientemente. En uno de los casos entrevistados, se habían perdido las áreas establecidas de café y cacao en el año de sequía de El Niño, en 1998.

Cabe una nota de precaución para las áreas de barbecho. Aquí, no se ha incluido la cooperativa de palma africana, debido al hecho de que tiene una área grande destinada a la agricultura, gran parte de la cual está en barbecho y sobre la cual no fue posible obtener datos precisos. La cooperativa, de hecho, no tiene ninguna política clara sobre el uso de estas áreas comunes, lo que significa que sus miembros entran y siembran donde les parece mejor; en algunos casos, hay gente de fuera de la cooperativa que se las arregla para conseguir permiso para sembrar en estas zonas.

#### 9.7.2 *Prácticas agrícolas*

Igual que en las demás zonas, una característica principal de los sistemas de producción del área es la *agricultura de corte y quema*. Sin embargo, el ritmo al cual se despejan las zonas parece ser menor, en comparación con las prácticas de los primeros años de colonización de Nueva Guinea. Como se discutió en la sección anterior, la comunidad precarista está usando el razonamiento de que no están limpiando grandes áreas de bosque, a fin de tener el argumento para quedarse en la tierra. La población que vive fuera de la Reserva también parece tener un comportamiento más cauteloso, aunque se prevén nuevos desmontes y los mismos entrevistados se sienten pesimistas acerca de las perspectivas de mantener el bosque:

Si no llegan a ningún acuerdo, este bosque se termina. Lo que pasa es que la gente poco trabaja aquí, por eso no está tan despalado. Allá en Nueva Guinea, yo me apee 50 mz sólo en dos años, para potreros. Aquí no.

Don Marcos, Filas Verdes.

Como se mencionó anteriormente, un factor que limita en algunos años el uso de las quemas son las lluvias tempranas al final de la estación seca. Sin embargo, en las zonas donde se ha derribado el bosque, todos los entrevistados siguen usando las prácticas de corte y quema. Las siguientes citas son ilustrativas:

No le tengo fe a la siembra en crudo [sin fuego], atrae mucha plaga y le entra la quema [los cultivos se dañan con la lluvia y la humedad].

Don Germán, Filas Verdes

Mire, lo recomendable es quemar, aunque el técnico diga lo contrario.

Don Sebastián, Nueva Quezada



De manera semejante a las otras áreas estudiadas, es común la práctica de *rotación*, en tanto que no lo es la *asociación* de cultivos. El *uso de agroquímicos* es bajo, en comparación con las demás áreas del estudio, siendo las principales razones la falta de medios para comprarlos y la distancia a los mercados. Según varios entrevistados, casi no hay plagas en la zona y es poca la necesidad de insumos.

Dos tercios de los entrevistados conocían el *abono verde*, en forma de diferentes tipos de frijoles, una información adquirida con los proyectos de desarrollo que les habían dado semilla. Sin embargo, cuando se les preguntaba acerca de los resultados, la respuesta suele ser que la mata no creció o que se anegó y, por ende, hay pocos que realmente hayan experimentado en serio con ellos.

El paisaje de la zona es ondulado y es común sembrar en laderas empinadas y cumbres de colinas. La razón es que, debido a las fuertes lluvias, los cultivos se inundan cuando se siembran en áreas planas o de tierras bajas. Sin embargo, aunque algunos de los entrevistados tenían conocimiento de las *técnicas de nivelación*, nadie las usa en la práctica. Generalmente, los frijoles se siembran ‘al voleo’, es decir, usando una cobertura vegetativa, una técnica que disminuye el efecto de las lluvias sobre las laderas. Sin embargo, en general se conoce poco el peligro de este tipo de erosión:

Mire, no nos equivoquemos: las tierras de aquí son diferentes a en otros lados; aquí hay tierra suficiente porque ha sido de bosques durante muchos años, la pudrición hace buenas tierras, entonces, por un lado, duran muchos años, cuesta para que se laven, y también los dejamos descansar. En las laderas, las tierras, por ser sueltas, absorben el agua, no se hacen correntadas. Aquí nos podemos morir y estas tierras no se lavan.

Don Gregorio, Filas Verdes

La *diversificación* de los cultivos en la zona se practica, como se mencionó, principalmente en el nivel de huertos caseros y para el consumo propio. Las matas generalmente se obtienen de los proyectos de cooperación técnica y, en algunos casos, los mismos productores las traen de otras zonas. En muchos casos, las plántulas no se cuidan apropiadamente y se muestra poco interés en los cultivos alternativos.

Como se ha visto, el área sembrada de pastos es grande aunque los hatos no lo sean, lo que indica, por un lado, lo extensivo de la *ganadería* y, por otra parte, la importancia de mantener pastos para alquilar durante la temporada seca, cuando el ganado se transporta de otras zonas a los pastizales frescos de las áreas más húmedas. El cuidado de los animales y los gastos en salud animal son rudimentarios.

## 9.8 Medios de vida de los hogares

### 9.8.1 Sistemas agropecuarios de la población estudiada

Las entrevistas realizadas en El Castillo, 29 hogares en total, revelan que las diferentes estrategias de sustento están muy relacionadas con las condiciones y antecedentes específicos de cada comunidad. Así, se encontró que la ‘nueva’ frontera agrícola, lejos de calzar en un modelo estereotipado de agricultura de corte y quema, contenía una diversidad de realidades productivas ligadas a lugares particulares. Además de la agricultura de subsistencia, también se encuentran los cultivos comerciales en gran escala y la silvicultura es más que una simple actividad extractiva dominada por agentes externos. Los sistemas predominantes de producción entre la población entrevistada son los siguientes:

- Igual que en las demás zonas, la **agricultura de subsistencia**, que garantiza la reproducción de la unidad familiar, es el sistema agrícola dominante entre la población campesina. Los granos básicos y los cultivos de tubérculos son los principales productos. Debido a malas cosechas durante los años precedentes al estudio, el excedente monetario, que se obtiene normalmente con la cosecha de frijoles y que se necesita para comprar bienes básicos de consumo, ha sido escaso.
- **Subsistencia/ganado:** La ganadería es incipiente en las familias entrevistadas y sólo 5 de los entrevistados complementa su agricultura de subsistencia con un hato pequeño. Sólo en un caso el hato sobrepasaba las 10 cabezas de ganado. El principal fin del ganado es obtener productos lácteos y, al igual que en las demás zonas, la ganadería es un deseo que tiene la mayoría de los hogares. Sin embargo, debido a su tamaño limitado, la ganadería en las comunidades estudiadas de El Castillo no se puede comparar con la de Nueva Guinea o incluso con los pocos ganaderos de Los Guatuzos. También, el grado de tecnificación, en forma de pastos mejorados o sanidad animal, es menor en esta zona.
- Tres de los entrevistados combinaban la **subsistencia con actividades de silvicultura** y otros tres estaban por extraer madera, ya que tenían inventarios de madera en pie que pronto habrían de talar. Otros tenían la intención de esperar que llegaran las trochas a sus parcelas para poder extraerle un valor al bosque. Es interesante observar que donde actualmente existía extracción de madera, se le daba un valor al bosque, mientras que en la comunidad donde no se había extraído madera por un par de años (Filas Verdes), esto no se reflejaba en las entrevistas.
- **Los cultivos comerciales** se relacionan con las plantaciones de palma africana. Los hogares entrevistados en Che Guevara recibían gran parte de su

ingreso con la palma, aunque no fueran miembros de las cooperativas y solo consiguieran trabajo temporal en las plantaciones.

**Cuadro 9.4 Sistema agrícola y tenencia de los entrevistados, El Castillo**

Sistema agrícola /tenencia	Sin tierra	1-20	21-50	51-100	>101	Cooperativa	Total
Subsistencia	2	3	12	1			18
Subsistencia/ganadería				4*	1		5
Subsistencia/silvicultura			2	1			3
Cultivos comerciales						3	3
Total	2	3	14	6	1	3	29

\* Uno de los entrevistados percibe de la silvicultura un ingreso mayor que con el ganado. Sin embargo, se ha clasificado en esta categoría debido a sus intenciones productivas, que claramente se dirigen hacia el ganado.

Fuente: Entrevistas en el terreno.

Ninguno de los entrevistados tenía un componente predominante de sistemas agroforestales, aunque había varios que poseían pequeñas parcelas de café y cacao. En muchos casos, estos cultivos todavía eran demasiado pequeños y no se habían cosechado. Además de éstos, también se ha sembrado *achote* con fines monetarios, aunque las posibilidades de comercializarlo no siempre parecen estar claras para los entrevistados.

### 9.8.2 Indicadores económicos

El cálculo económico de los entrevistados incluye el ingreso per cápita, el Ingreso Agropecuario Neto (IAN) y el Ingreso Total del Hogar (ITH). El ingreso promedio per cápita, calculado para 27 de los 29 entrevistados, es de \$ 280, considerablemente menor que en las otras dos áreas estudiadas (\$ 565 en Los Guatuzos y \$ 906 en Nueva Guinea)<sup>105</sup>. Como se mencionó anteriormente, el ingreso per cápita tiene grandes variaciones debido a diferencias en el número de miembros que hay en cada hogar y el estudio se ha concentrado en los últimos dos indicadores y he relacionado el ITH con el tamaño de las fincas. El ITH y el IAN promedio por sistema agrícola se muestran en el cuadro 9.5:

<sup>105</sup> La precaria situación económica es confirmada por las cifras al considerar los activos de los hogares (incluyendo tierras bajo diferentes usos, ganado, infraestructura y herramientas). Según estas cifras, el 66% de la población es pobre o muy pobre, pues tienen activos que valen menos de \$ 6,000. El 29% se clasifican como pequeños finqueros, con activos entre \$ 6,000 y \$ 15,000, y sólo el 6% tiene activos de más de \$ 15,000 (PMS 2000a).

**Cuadro 9.5 IAN e ITH promedio por sistema agrícola, El Castillo (\$)**

Sistema agrícola	IAN Promedio	ITH Promedio
Subsistencia (n=18)	1,136	1,400
Subsistencia/silvicultura (n=3)	1,643	2,385
Subsistencia/ganadería (n=5)	1,750	1,974
Cultivos comerciales (n=3)	1,782	1,804
Promedio total (n=29)	1,331	1,598

Fuente: Entrevistas en el terreno.

Una comparación entre los diferentes sistemas agrícolas da los siguientes resultados: los hogares de subsistencia tienen un IAN menor que el promedio total, con \$1,136. Sin embargo, es interesante observar que la cifra del grupo de subsistencia es mayor aquí que en Nueva Guinea y casi la misma que en Los Guatuzos. Los datos sobre los grupos restantes deben tomarse sólo como indicativos, ya que la cantidad de observaciones en cada categoría es baja. Los que combinan la subsistencia con la silvicultura alcanzan un IAN de \$ 1,643 al año<sup>106</sup>. Para las tres familias que recibían ingresos de la madera, el ingreso de esta fuente estaba entre el 5 y el 34% del IAN total. Debe observarse que tres familias más (no incluidas en esta categoría) tenían en marcha extracciones futuras. El IAN del grupo de subsistencia/ganadería es de \$ 1,750, mientras que los productores de palma africana tienen un IAN de \$ 1,782. Un entrevistado en este último grupo está jubilado y su bajo ingreso disminuye el promedio. El grupo de precaristas de Nueva Samaria tiene un IAN promedio menor que el promedio total, \$ 1,048. Aunque hay una mujer del grupo que baja considerablemente esta cifra, incluso cuando no se la incluye en los cálculos, la cifra sigue estando por debajo del promedio (\$ 1,266). A esto se debe agregar la situación sumamente precaria de esta comunidad, en lo referente a vivienda, atención médica y educación. Más que en las otras zonas de la investigación, un grupo que ha demostrado vivir en circunstancias sumamente difíciles es el de las mujeres<sup>107</sup>. Los tres hogares

<sup>106</sup> Se incluye el ingreso proveniente de la madera en el ingreso agrícola porque se considera una ganancia basada en la tierra. Los ingresos forestales, que suelen ascender a una suma grande obtenida una sola vez, se han dividido entre diez años, el tiempo que se calcula que puede ocurrir de nuevo una extracción. No se incluyen las tasas de descuento en el cálculo. Asimismo, debe recordarse que estas ganancias, en el caso de los campesinos organizados de Nueva Quezada, tienen posibilidad de producir ingresos adicionales, si las inversiones efectuadas con ellas tienen éxito.

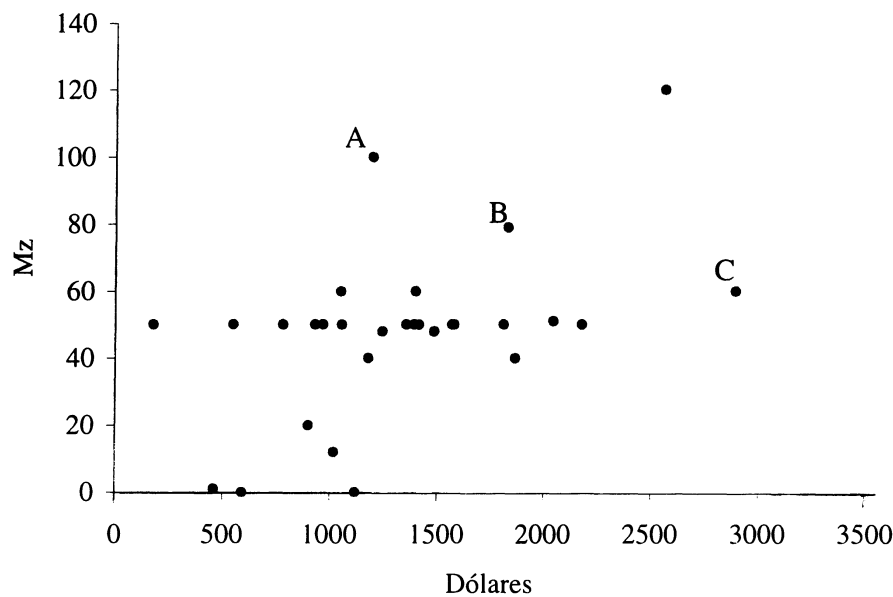
<sup>107</sup> Tanto en Los Guatuzos como en Nueva Guinea había hogares encabezados por mujeres solas, entre los cuales estaban los que tenían los ingresos más bajos, aunque también se encontraron ejemplos de mujeres que estaban en mejores condiciones. En El Castillo, fue difícil encontrar hogares encabezados por mujeres, algo que tiene dos explicaciones posibles: una son las penurias de la nueva frontera agrícola, en cuanto a condiciones de trabajo; la otra es que las mujeres con frecuencia no quieren vivir en zonas boscosas, debido a la falta de acceso a los servicios básicos para la familia y, principalmente, para los hijos.

encabezados por mujeres tienen un IAN promedio considerablemente menor que el resto, pues solo llega a US\$732.

Los campesinos de frontera de El Castillo son un grupo más homogéneo que en las otras zonas estudiadas, tanto en términos de la estructura de tenencia de tierras como en el ingreso. El IAN promedio en El Castillo es de US\$1.331, el cual es menor que en las otras dos zonas estudiadas. Es notable que ni uno de los entrevistados llega a un ingreso sustancialmente mayor que los demás, lo que demuestra la débil diferenciación social en la zona. En las otras zonas del estudio, hay por lo menos uno de los entrevistados que alcanza un ingreso agrícola muy por encima del resto de la población estudiada. En El Castillo, igual que en las demás zonas, hay una correlación débil, aunque significativa, entre el tamaño de la propiedad y el ingreso.

En la figura siguiente, se da el ingreso agrícola según el tamaño de la finca<sup>108</sup>:

**Cuadro 9.3 Ingreso agrícola neto según tamaño de finca, El Castillo**



Fuente: Entrevistas en el terreno. n=29

<sup>108</sup> En El Castillo, la correlación entre tamaño e ingreso agrícola es de 0.50 usando el coeficiente de correlación de Pearson. De nuevo, esta cifra es solo indicativa, ya que el muestreo no es estadísticamente representativo.

El hogar con 100 mz y un ingreso de \$ 1,000 (punto A) corresponde al estereotipo del campesino de la frontera agrícola. El área donde tuvo lugar esta entrevista es un sector marginal, donde hay un conflicto constante por la tenencia y la familia afirma que ha perdido partes de su propiedad a manos de invasores que pertenecen a grupos de desmovilizados. Como adquirieron sus tierras por 'derecho de posesión', su propia tenencia no estaba asegurada, algo que probablemente influía en las respuestas. Aunque la familia sostenía que había estado en su tierra durante seis años, las malas condiciones de la casa indicaban que probablemente habían llegado más recientemente. El único cultivo que se comercializaba eran los frijoles y el resto de la economía era para el consumo propio. La cacería, aunque se negaba, evidentemente era un componente importante de su sustento.

El punto B de la figura pertenece a un hogar que está dentro del grupo de subsistencia/silvicultura. Posee 79 mz y recibe un ingreso agrícola de \$ 1,829, tiene una agricultura bien diversificada en la que se incluyen, junto con los granos básicos, tubérculos y plátanos en áreas grandes, unas cuantas cabezas de ganado y áreas menores de café, cacao y productos del huerto casero. La familia cultivaba granos para fines comerciales y, en el año de la entrevista, los resultados económicos de los frijoles y del maíz fueron negativos, debido a malas cosechas y a costos elevados de mano de obra e insumos. El ingreso por silvicultura ascendía al 15% del ingreso agrícola neto. Sin embargo, el principal ingreso del hogar provenía de las actividades fuera de la finca, tales como una pulpería y el comercio con granos y ganado en la zona.

El máximo ingreso (punto C) pertenece a un hogar en el cual tres miembros de la familia trabajan en la plantación de palma (el tamaño de la tenencia de tierras es de 60 mz, aproximadamente lo que correspondería a cada uno de los miembros de la cooperativa). El área utilizada para agricultura de subsistencia es pequeña, pues el 74% del ingreso proviene del trabajo en la plantación. Esta familia no tenía tiempo de invertir en actividades fuera de la finca, ya que el trabajo en las plantaciones era una tarea de todo el año y las breves interrupciones que se daban se utilizaban para cuidar los cultivos individuales. Una característica interesante de este caso era el subsidio del seguro que por concepto de enfermedad recibía la mujer del hogar. En la cifra anterior, no se incluyen los beneficios no monetarios que brinda la cooperativa, tales como la construcción de una casa nueva usando madera extraída de tierras de la cooperativa.

En el cuadro 9.6, se muestran las actividades fuera de la finca para complementar los ingresos agrícolas:

**Cuadro 9.6 Ocupaciones fuera de la finca, El Castillo**

Tipo	No. de hogares
Mano de obra agrícola	12
Tiendas, bares y alimentos	5
Transporte/guías	4
Productos forestales no madereros	2
Comercio	2
Carpintería	2

Fuente: Entrevistas en el terreno.

El trabajo agrícola constituía el ingreso más importante fuera de la finca entre los entrevistados. De los 12 que trabajaban, 3 habían estado en Costa Rica el año en que se hicieron las entrevistas, en tanto que 3 más trabajaban de manera periódica como jornaleros en las plantaciones de palma, sin ser miembros de las cooperativas. Al igual que en las demás zonas, las pulperías y la venta de comidas preparadas o licor se encontraban entre los principales ingresos alternativos. El alquiler de mulas para transportar granos al mercado se vuelve importante en esta zona, donde el transporte en vehículo o en bote es prácticamente inexistente. Entre los productos forestales no madereros está la recolección de bejucos y de raicilla; sin embargo, ambos se recolectan sólo esporádicamente. De hecho, las entrevistas indican que las ocupaciones alternativas (además del trabajo como jornalero) ofrecen ingresos aleatorios y la gente constantemente está ensayando nuevas opciones.

## **9.9 Temas y discursos ambientales**

### *9.9.1 Problemas ambientales*

Al ser una zona relativamente virgen, los problemas ambientales encontrados en El Castillo son los que se asocian normalmente con las primeras etapas de colonización de la frontera. Esto se relaciona principalmente con la pérdida rápida de los bosques y sus recursos relacionados. En una perspectiva de más largo plazo, probablemente se tendría que incluir el mantenimiento del recurso suelo.

Desde un punto de vista legal, un problema importante son las *invasiones ilegales* a la Reserva Biológica Indio-Maíz, la deforestación relacionada con la agricultura de corte y quema y la pérdida de fauna y flora debido a la actividad humana en este territorio. A inicios del 2001, se habían establecido nueve comunidades dentro de la Reserva, estimando una población en ellas de cerca de 350 familias (entrevistas 2001). El problema se relaciona con los efectos de la colonización, en lo que respecta a atraer nuevos migrantes, siendo que la idea de que todavía hay tierras disponibles provoca una continua afluencia de recién llegados a la zona.

Rompiendo esta tendencia, en julio y agosto del 2001 se desalojaron a unas 200 familias que se habían establecido dentro de los linderos de la Reserva (véase 9.9.2).

Fuera de la Reserva, la *pérdida de vegetación forestal* es causada por las altas tasas de inmigración y el despale de zonas para agricultura y pastos. Relacionada con la reducción del bosque tropical está la pérdida de fauna y flora en la región. Al ser una nueva frontera agrícola, los efectos de los sistemas agrícolas sobre el recurso suelo todavía no se perciben como un problema.

Sin embargo, hay varias prácticas, tales como la siembra en laderas empinadas sin técnicas de nivelación, el uso extensivo del espacio y la continua agricultura de corte y quema, que eventualmente afectarán los suelos. Aunque el uso del fuego es un componente tradicional de los sistemas agrícolas, el clima lluvioso suele disminuir el daño ocasionado por las quemas extendidas.

A diferencia de las otras dos áreas estudiadas, el *uso de agroquímicos* no está muy difundido<sup>109</sup>. En general, el campesinado carece de fondos para comprar insumos y se reporta poca incidencia de plagas entre los entrevistados. Como lo expresa López (1995), el tamaño real de la población y las actividades agrícolas no son significativas para la contaminación del río San Juan y sus principales tributarios.

La cacería de animales silvestres, tales como venado, guardatinaja, saínos y pavas de monte no es ilegal y, junto con la pérdida del hábitat, ha resultado en una reducción de las poblaciones. La cacería es ilegal dentro de la Reserva, aunque las comunidades en ella la practican, lo mismo que la población que vive fuera de la Reserva y entra a cazar y pescar.

#### 9.9.2 La debilidad del marco legal

Como se mencionó, grandes zonas de El Castillo quedan dentro de la Reserva Biológica Indio-Maíz. El uso de los recursos naturales fuera de la Reserva debería, en teoría, estar regulado por un plan de manejo y una zonificación, que todavía no se ha establecido. Aunque por muchos años ha corrido el rumor de que el territorio fuera de la Reserva es una 'zona de amortiguamiento', en realidad esto nunca se ha reglamentado. Por lo tanto, no hay ningún instrumento definido para fiscalizar y controlar las actividades humanas en el territorio. Aunque se dispusiera de este instrumento, como lo dice un funcionario de MARENA:

---

<sup>109</sup> Las plantaciones de palma han hecho poco uso de insumos durante la década de 1990, aunque probablemente eso aumentará a medida que se modernice su administración. Los principales contaminadores agrícolas alrededor del río San Juan son las plantaciones de cítricos en gran escala.



Solo el MARENA no puede controlar todos los miles de kilómetros cuadrados, sin el apoyo de la gente. A la fecha sólo tenemos cuatro guardabosques. Y yo digo que aunque pongamos 100, no sirve sin el apoyo de la población. Como MARENA, es difícil trabajar solos, sin el apoyo de otras instituciones: el ejército, la policía, el juez... el aspecto legal también es difícil; tenemos que conocer los procedimientos jurídicos.

Los esfuerzos para poner en práctica algún tipo de control a las acciones humanas en estas circunstancias adquiere matices particulares. Un aspecto que se ha mencionado previamente es cómo los participantes externos influyen en el discurso en el nivel local. En El Castillo, la población tiene un conocimiento general de la Reserva, su zona de amortiguamiento y la importancia de mantener los bosques (que la población relaciona principalmente con la protección de cuencas y la estabilización climática local o incluso global). Este conocimiento ha sido en gran parte transferido por el MARENA, los ONG ambientales y diferentes proyectos de cooperación. Hay un caso particular de un ONG ambiental, que por muchos años ha proclamado que el área es una zona de amortiguamiento de la Reserva y que, como tal, hay ciertas regulaciones que seguir. De este modo, el ONG ha estado informando acerca de una serie de regulaciones que, en la práctica, no existen, con cierto éxito. También, el personal del MARENA en el territorio influye en los discursos locales. Entre la población, en general, se reconoce la necesidad de medidas conservacionistas y no hay necesariamente desacuerdo con la regulación percibida.

Aquí no se puede tener ganado, porque es una zona de amortiguamiento. Eso es para Chontales. La gente sabe esto, uno solo puede tener 1 o 2 vacas para el consumo. Si se ponen a descumbrar, ¿qué le van a dejar a los hijos?

Doña Angeles, Nueva Quezada

Sin embargo, hay muchos casos donde las restricciones al uso de los recursos naturales se resienten y, a menudo, se desconfía de y deslegitima al MARENA. Varios de los entrevistados se quejan de que falta una verdadera participación del MARENA, pues espera que los campesinos le hagan todo el trabajo con respecto a la información y educación ambiental o incluso que las instituciones mismas no están cumpliendo con las regulaciones. Hay un sentimiento de que la carga la llevan los campesinos, mientras que el gobierno no asume responsabilidades.

A veces yo estoy de acuerdo con esta zona de amortiguamiento y a veces no. Me aflige la falta de compromiso de las instituciones, esas variaciones le hacen vacilar a uno también. Si el gobierno no se preocupa, ¿por qué nos tenemos que preocupar nosotros?

Don David, Nueva Quezada

En lo concerniente a la Reserva Biológica Indio-Maíz, el marco legal se complica con las incertidumbres que han surgido acerca de sus linderos. Aunque el último decreto (66-99) expresa claramente la delimitación de la Reserva, ha habido discrepancias en leyes anteriores y en la demarcación de los linderos. Este hecho es utilizado por la población de precaristas en Nueva Samaria en sus negociaciones por la tierra, que afirman que cuando ellos entraron, sus tierras eran legales. Durante la visita a la comunidad, hubo una reunión donde la población discutió la posibilidad de que cambiaran la línea de demarcación y que la comunidad misma fuera la defensora de una nueva línea (trazada de conformidad con la legislación previa). Se alegaba que esta opinión tenía respaldo político en Managua y que pronto iban a ganar. Esta posición ciertamente no era reconocida por las instituciones oficiales en ese momento y también era un asunto del cual dependía el futuro de un proyecto de cooperación en la zona.

En el 2001, el MARENA, con el apoyo del Ejército, llevó a cabo un desalojo de varias comunidades en la reserva, en una operación calificada por muchos de exitosa. Sin embargo, a las familias que salieron de la reserva<sup>110</sup>, no se les ofreció alternativa alguna. Las pertenencias fueron quemadas junto a las casas, y los pobladores llevados a sus lugares de procedencia. No existen garantías de que no vuelvan a entrar a la reserva nuevamente. En todo caso, esta acción constituye un precedente que puede disuadir a muchos de volver a intentar un asentamiento en esta zona protegida.

#### *9.9.3 Percepciones espaciales y valores ambientales*

Al ser una nueva frontera agrícola, habría de esperarse que la población de El Castillo actuara como estereotipo del campesino de la frontera agrícola, de la misma manera que en Nueva Guinea (despale rápido de grandes zonas y una mentalidad de explotación hacia la tierra). Sin embargo, la realidad de la frontera agrícola hoy parece ser diferente de la de hace treinta años. De hecho, en esta zona, en comparación con Nueva Guinea, se encontró un discurso muy diferente en cuanto al uso de los recursos naturales, expresado tanto en las prácticas materiales como verbalmente. En la práctica, esto lo demuestra la menor tasa de áreas despaladas por año, en tanto que verbalmente lo expresan las numerosas declaraciones sobre el valor económico y ecológico de los bosques, y la importancia de las prácticas para cuidar los suelos. Esto tiene que ver con varios factores:

En primer lugar, la población trae consigo una experiencia que no tuvieron los antiguos colonos de áreas vírgenes. En términos generales, los inmigrantes actuales a El Castillo son la segunda generación de colonos, a menudo hijos e hijas de los

---

<sup>110</sup> Al campamento de tránsito llegaron 202 familias, totalizando unas 1,000 personas. Otras familias pueden haber salido por otras vías, o haberse adentrado aun más en la reserva.

colonos originales de Nueva Guinea y, como tales, traen consigo un conjunto muy diferente de conocimientos. No son gente que viene de una zona con condiciones físicas diferentes, sino que se han criado en el trópico húmedo y han adquirido un conocimiento esencial de su ambiente natural. Han visto el deterioro de los suelos en sus áreas anteriores de asentamiento y están muy conscientes de las causas:

Yo quiero quedarme aquí, no pienso destruir mi finca, como lo han hecho en Nueva Guinea.

Don Gregorio, Filas Verdes

Mire cómo esta Juigalpa - una montonera de piedras. Así vamos a morir todos, sin agua, sin aire; yo por eso vivo rodeado de árboles!

Don Nicolás, Che Guevara

Segundo, la población percibe el cierre gradual de la frontera. Los resultados de las entrevistas indican, específicamente en comparación con las demás zonas estudiadas, que la población está buscando una estabilidad de largo plazo, especialmente ligada a la idea de que se están reduciendo las posibilidades de trasladarse a otros lugares. Aunque todavía hay gente que intenta irse a otro lado, entre ellos principalmente los que han sido descapitalizados de una u otra forma, la mayoría expresa su deseo de quedarse y los planes para la finca se dirigen hacia ese fin.

De aquí no me saca nadie. Yo digo que ya he visto el lugar donde voy a quedar muerto.

Don Dámaso, Che Guevara

Específicamente, la creación de áreas ambientalmente protegidas, aunque su permeabilidad sea obvia, por lo menos reduce fuertemente, si no obstaculiza, las oportunidades de colonizar zonas vírgenes. Varios de los entrevistados que viven fuera de la Reserva Indio-Maíz habían recibido invitación para entrar y tomar tierras dentro de la reserva, pero se negaron. Existe una aceptación general de la reserva, como lo muestra una encuesta que indica que el 82% de la población (fuera de la reserva) dice que se debería proteger. Otro 13% afirma que las tierras pertenecen al Estado. Sólo el 5% consideraba que las tierras eran libres y que se deberían repartir (PMS 2000a). Las entrevistas confirman la aceptación de la reserva. Por otra parte, también es interesante observar que algunos expresan el deseo de buscar otro sitio, debido a las regulaciones ambientales:

Ellos [el personal de los ONG] siempre lo están regañando a uno porque no hay que tener ganado –no lo dejan a uno trabajar. No puedo hacer más potreros, vienen y me regañan. Me quiero ir, me están ofreciendo tierras en otras partes.

Don Aquilino, Nueva Quezada

Incluso entre la población de precaristas de Nueva Samaria, aunque el discurso hacia las autoridades es beligerante con respecto a los derechos del pueblo a conservar sus tierras, los sentimientos de partes de la comunidad son diferentes:

Me gustaría irme... Estoy cansado de andar en este problema. Mi idea era hacer plata con la frijolada este año para comprar tierras, pero como me fue mal... hubiera aguantado en Costa Rica para hacer dinero y comprar tierras en otro lado, legal. ¡Yo ni loco vuelvo a entrar aquí! A la gente le gustaría irse, sólo el 20% habla con el lenguaje de no irse. Sólo unas pocas familias son duras, entre ellas el líder. La idea de la Reserva me parece bien, hasta por esto no he querido botar más monte... Tenía pensado una reserva propia de 20 mz en mi parcela, que le podría quedar a los nietos... Pero estamos viviendo triste aquí debido al problema, no me atrevo a ponerle trabajo a algo que puedo perder. Quisiera estar en algo mío: mejor un tuco mío que en 50 mz de algo que no es mío. Me da pena [vergüenza] estar aquí.

Don Donald, Nueva Samaria

Como sucede en Los Guatuzos, en lo que respecta a los precaristas, hay una percepción de una división entre ‘nosotros’ y ‘ellos’ entre la población que vive fuera de la reserva. Se considera que los precaristas se están apropiando sin derecho de las tierras y, según una encuesta de la opinión de las comunidades (PMS 2000c), se piden medidas rápidas para reubicar a la gente que está en la reserva, lo cual se confirma en las entrevistas:

Deberían sacar a la gente de allá. Están negociando con la tierra, es puro vicio. Que se le dé tierra sólo al que no han tenido nada antes.

Don Edwin, Nueva Quezada

En tercer lugar, todo el debate de sostenibilidad que impulsan los ONG y los proyectos de cooperación es algo que ha calado en la mente de la población. Sin embargo, esto no sólo lo causan este tipo de agentes en el territorio sino que se debe, también, a la necesidad de prácticas más sostenibles entre la población. Las pretensiones de sostenibilidad ambiental no son una realidad distante para el campesino de la frontera agrícola, sino una necesidad que se siente fuertemente. Por eso, junto con los proyectos que fomentan la agricultura sostenible, las entrevistas muestran que la población reconoce la necesidad de, por ejemplo, conservar el bosque para proteger las cuencas y ‘mantener en su lugar las lluvias’,

mantener los suelos y los rendimientos agrícolas. Así mismo, los entrevistados advierten contra el pasto *retana*, al que llaman ‘la plaga de Nicaragua’, pues es una maleza que invade las áreas agrícolas y hace que la parcela sea difícil de recuperar, una vez que se ha establecido. En conclusión, aunque parte de la población actúa de conformidad con el estereotipo de campesino de frontera agrícola, las entrevistas y la comparación con la población de las otras zonas demuestran que el campesino de la frontera agrícola de hoy es muy diferente del que entró a los bosques hace 30 años. Se podría argumentar que las realidades ecológicas han penetrado en la población.

#### *9.9.4 Contratos con la naturaleza*

Hay dos tipos de contratos formales con la naturaleza en El Castillo. Uno es la Reserva Biológica Indio-Maíz, mientras que el otro, la zona de amortiguamiento de esta reserva, sigue dependiendo del desarrollo del marco legal correspondiente. Ambos tienen orígenes externos, aunque son aceptados, en grados diferentes, por la población. La Reserva Biológica constituye una situación de “no vinculación” entre la conservación y los medios de vida. Para la población que está fuera de la reserva, existe una aceptación general de este territorio protegido, mientras que el contrato es disputado por los grupos de precaristas que viven dentro de sus linderos. Las regulaciones de la zona de amortiguamiento todavía no se han desarrollado; pero, como se discutió en la sección anterior, podría haber posibilidades de negociar con la poblaciones en cuanto al carácter que éstas tendrán y la aceptación de sus premisas. En muchos casos de hogares particulares, se buscan contratos individuales con la naturaleza con la idea de que la tala del bosque se mantenga en un nivel moderado. Una estrategia de las organizaciones que trabajan en la zona incluye la vinculación directa de las actividades de conservación y sustento, como en el sector forestal. Por el momento, son pocas las posibilidades de promover actividades económicas sustitutas. La permanencia de la población en este territorio queda por verse; pero si se mantiene la actual legislación ambiental, la frontera agrícola de esta parte de Nicaragua está cerrada.

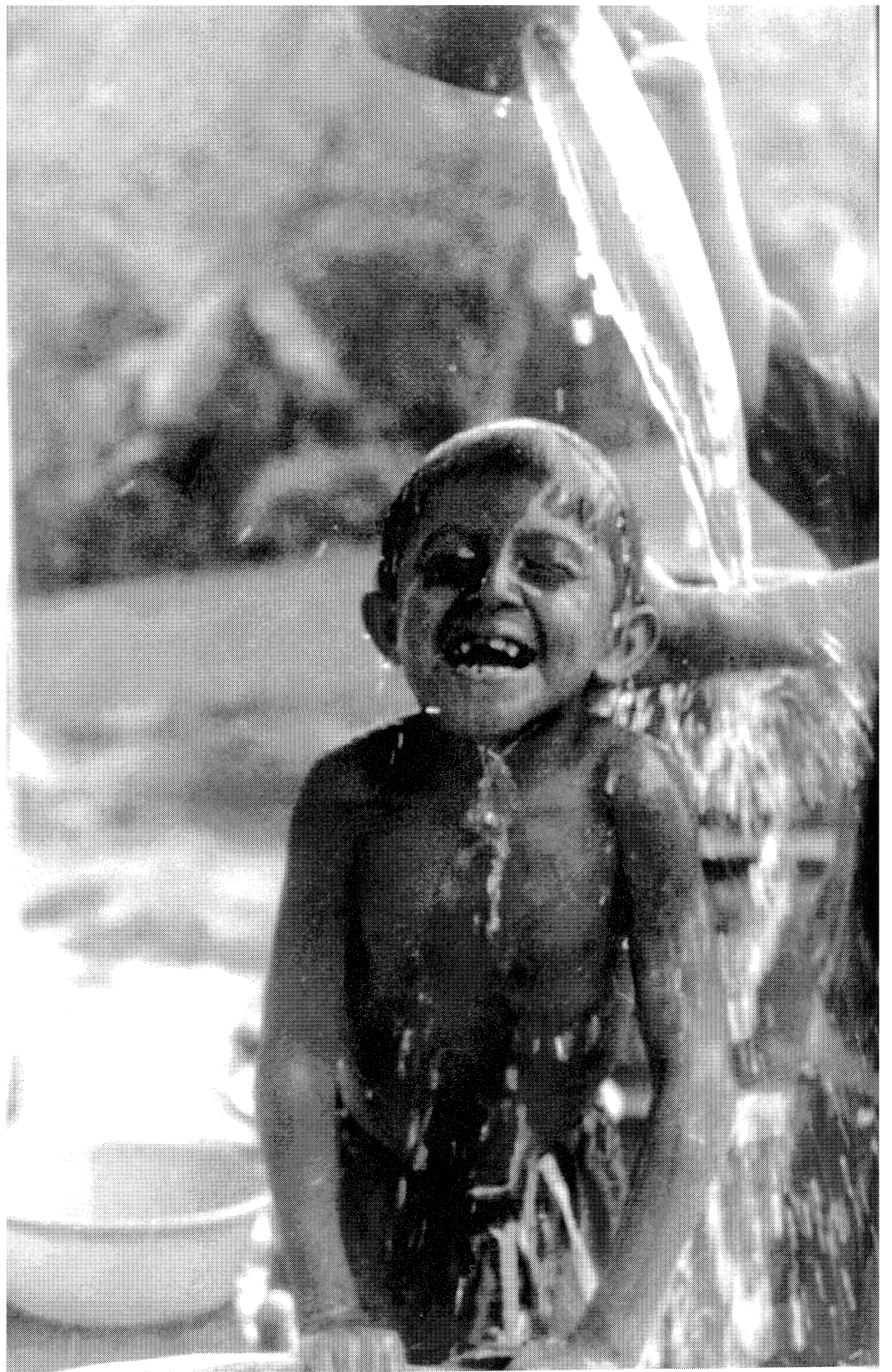


#### **PARTE IV: RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

Mientras lo corto  
Veo que el árbol tiene  
serenidad

Issekiro







## PARTE IV: RESULTADOS Y CONCLUSIONES

### 10. Principales resultados

#### 10.1 Introducción

El objetivo de este estudio ha sido *examinar la sostenibilidad de los medios de vida en una frontera agrícola en el trópico húmedo, siguiendo la evolución de los procesos de ocupación en diferentes localidades en un contexto regional*<sup>111</sup>. Las preguntas clave formuladas con relación a este objetivo se han agrupado bajo dos temas diferentes: el primero es la *estructura productiva*, mientras que el otro tiene que ver con la *dimensión social* de cómo emergen estas estructuras. Se realizaron estudios de campo en tres áreas de la frontera agrícola en el sudeste de Nicaragua: Los Guatuzos, Nueva Guinea y El Castillo, cada una representativa de diferentes periodos de colonización. El estudio se centró en 85 estudios de caso realizados con hogares campesinos. En cada una de las áreas, se hizo un examen de la historia específica del asentamiento y del surgimiento de las estructuras de sustento, utilizando literatura secundaria, encuestas y censos, además de observaciones de campo.

La sección 10.2 hace un resumen del *contexto histórico* y las circunstancias estructurales que han condicionado la ocupación del sudeste de Nicaragua.

En la sección 10.3 se discutirán los resultados de la investigación en lo que concierne a la *esfera productiva*, de acuerdo a las preguntas clave que se han planteado: ¿Cuáles son los resultados de los diferentes sistemas de producción en la frontera agrícola en términos económicos, ecológicos y espaciales? ¿Cuáles son los principales factores que influyen en la adopción de estos sistemas o prácticas de producción diferentes? ¿Cuáles son los cambios en los hábitos productivos que se van produciendo y las razones que los motivan? También se identifican las principales actividades económicas fuera de la finca y sus implicaciones para los medios de vida en la frontera. La sostenibilidad de los sistemas productivos en la frontera agrícola se debate, con respecto a los conceptos de sostenibilidad ecológica, económica y espacial. Aunque la presentación se hace en forma esquemática de acuerdo a esas dimensiones, cabe recordar que en la práctica están interrelacionadas y no siempre son fáciles de diferenciar.

---

<sup>111</sup> En el estudio, se han usado los términos sustento y medios de vida para lo que en inglés se denomina “livelihoods”.

El segundo tema de la investigación, *la dimensión social*, se discutirá en la sección 10.4. Esta investigación se ha centrado en el hecho que las prácticas productivas sostenibles deben ser construidas socialmente, es decir, que los actores sociales en el territorio y sus sistemas culturales deben incorporar contratos construidos a nivel local que definan los derechos y obligaciones en lo referente al uso de los recursos naturales. Las preguntas clave establecidas con respecto a este tema fueron: ¿Cómo ha influido la situación social histórica en los modos de ocupación a nivel regional, subregional y del hogar? ¿Quiénes son los actores en las áreas de estudio, cuáles son sus proyectos y cómo interactúan? Para el hogar individual, ¿Cuáles son las percepciones y expectativas acerca de la acumulación económica, asuntos ambientales y de permanencia en el lugar? ¿Existen intentos por establecer 'contratos con la naturaleza' (formales o no formales) y, de ser así, bajo qué términos y con qué limitaciones y oportunidades?

## 10.2 El contexto histórico

Las tres áreas del estudio presentan características muy diferentes en términos de las circunstancias estructurales presentes en el momento de su ocupación. El discurso nacional dominante (expresado a través de las políticas estatales, la legislación y las acciones en el territorio) ha pasado de estar centrado en aspectos económicos y geopolíticos a incluir elementos de conservación ambiental. La economía nacional también pasó de un modelo agroexportador a una economía estatal hasta llegar a un modelo neoliberal. En el ámbito internacional, los mercados para los productos de agroexportación entre los años 50 hasta inicios de los 70 se redujeron y la globalización de la economía mundial está aumentando la competencia. Nicaragua, después de una década de economía centralizada y de guerra, y tras las políticas de ajuste estructural de los años 90, ha tenido dificultades para reactivar su economía interna y para acceder a los mercados globales. Por otro lado, hoy ha entrado a la arena política y económica un nuevo conjunto de actores y discursos relacionados con el tema ambiental<sup>112</sup>.

La ocupación espacial de las diferentes áreas ha tenido lugar bajo diferentes circunstancias (véase figura 10.1): Los Guatuzos era un área geopolíticamente importante, lo que condujo a su ocupación física por parte del Estado y a la creación simultánea de una economía local centrada alrededor de grandes haciendas en una alianza entre el Estado y los grandes terratenientes. Nueva Guinea se utilizó como una válvula de escape contra la presión social, para albergar al campesinado desplazado y sin tierra en un proceso de ocupación dirigido por el Estado. En El Castillo, la mayoría de la población llegó al área de manera espontánea, una

---

<sup>112</sup> Para recapitular, el término “discurso” aquí se interpreta de una manera amplia para incluir tanto los puntos de vista verbales como las prácticas materiales.

característica que sigue presentándose en los flujos de migración actuales. En los años 90, fue una válvula de escape para el asentamiento de soldados desmovilizados al final de la guerra, pero con poco acompañamiento por parte del Estado. Los discursos nacionales dominantes han seguido los contextos estructurales históricos y han afectado los procesos locales particulares como se resume en la figura 10.2. En las tres áreas, hay un elemento que confirma la afirmación de Léna y Oliveira (1991, véase el capítulo 2) en cuanto a que la ocupación de la frontera es principalmente un fenómeno político. Sin embargo, no es el único factor que regula esta ocupación.

Los procesos de ocupación en las áreas estudiadas se han visto influenciados por los modelos económicos nacionales dominantes. Los factores que originaron la colonización en Los Guatuzos y Nueva Guinea estaban relacionados con el desarrollo del modelo agroexportador, cada uno con una lógica particular en términos de los sistemas de producción establecidos. Hoy, una reconcentración de la tenencia de la tierra dentro de un modelo neoliberal que comparte características del antiguo modelo agroexportador, está nuevamente causando flujos migratorios hacia la nueva frontera agrícola en El Castillo. Desde un punto de vista económico, el sudeste de Nicaragua no presenta resultado alentadores. Entre las tres áreas estudiadas, Los Guatuzos tuvo una vez un auge económico y se convirtió en un nexo que conectaba el norte de Costa Rica, a través de lago de Nicaragua, con los mercados de la costa Pacífica. La caída de su estructura económica fue exacerbada por la guerra, la cual paralizó todas las actividades productivas durante casi una década. Hoy, la zona está económicamente marginada. Nueva Guinea, que llegó a ser el “granero de Nicaragua” y receptora de miles de emigrantes, está viviendo la “Chontalización” (es decir, la conversión general de sus tierras a pastos) y el empobrecimiento de parte de sus habitantes. A pesar de que la población ha logrado una acumulación económica, también ocurren procesos de empobrecimiento y hoy el área es un importante foco de expulsión de la población. El Castillo está evolucionando de ser un espacio con una economía extractiva a un área donde cada día quedan menos alternativas de nuevo asentamiento y donde la población está percibiendo claramente el cierre de la frontera. En términos económicos, las familias en El Castillo pertenecen en su mayoría al grupo de agricultores de subsistencia con ingresos muy pobres.

Hoy, el sudeste de Nicaragua aparece en los mapas nacionales como una entidad homogénea dividida territorialmente en un sistema de áreas protegidas. La nueva legislación ambiental está afectando los estilos de vida y de sustento de muchos de sus habitantes. A medida que las preocupaciones ambientales entran en escena, los discursos empiezan a incluir nuevos actores y proyectos, como se abordará en la sección 10.4.2.

**Figura 10.1** La evolución de la frontera agrícola en las áreas de estudio

	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000
Contexto Nacional	--	Modelo agroexportador--		Demanda de ----- reforma agraria	La guerra ----- interrumpe la producción		Restablecimiento del modelo económico liberal, reasantamiento de la población, nueva legislación ambiental
Los Guatuzos		Colonización geopolítica/ económica		Expansión económica-- debida al cacao y el ganado dentro de un modelo agroexportador	Evacuación de la población, interrupción de la producción, regeneración natural del área		Retorno de la población, reciclaje de la frontera, establecimiento de un Refugio de Vida Silvestre.
Nueva Guinea				Ocupación de la frontera conducida por el Estado como válvula de escape social Expansión económica por la producción de granos básicos	Perturbación pero mantenimiento de la producción. División de la población entre las partes en conflicto		Recuperación de la producción. Nuevos flujos migratorios de Boaco y Chontales y hacia Río San Juan.
El Castillo				Colonización espontánea (algunos asentamientos promovidos por el Estado). Economía precaria	Interrupción de la colonización, desarrollo de proyectos productivos conducidos por el Estado		Inmigración por causa de la distribución de tierra a los combatientes desmovilizados. Retorno de la antigua población y nuevos habitantes que llegan de manera espontánea. Establecimiento de Reserva Biológica bloquea la frontera agrícola.
Discursos espaciales° dominantes/		Ocupación del territorio nacional sobre bases geopolíticas y económicas		Areas vírgenes como válvula de escape social. Expansión de la frontera agrícola	Conflicto político obstaculiza el avance de la frontera agrícola		Contradicción entre uso económico y ambiental del espacio Expansión de la frontera agrícola pero cierre gradual de las posibilidades de migración.

## 10.3 La esfera productiva

### 10.3.1 La sostenibilidad de los sistemas de producción en la frontera agrícola

El análisis de los sistemas de producción se hará sobre dos ejes: uno, según los sistemas agropecuarios presentes en la región y al otro, de acuerdo a las dimensiones de sostenibilidad: ecológica, económica y espacial.

#### *La sostenibilidad ecológica de los sistemas de producción*

A mitad de camino en la investigación, se me preguntó hacia donde iban las conclusiones. Respondí que la intención no era repetir las opiniones estereotipadas que son comunes cuando se discuten los medios de vida en la frontera. Me refería de manera específica a los sistemas de producción y sus resultados ecológicos. Sin embargo, al resumir los resultados de la investigación sobre la dimensión ecológica, fue imposible no recapitular y volver a confirmar muchos de los argumentos básicos que se han planteado en el debate hasta ahora (véase el capítulo 4). La sostenibilidad ecológica en la investigación actual se ha considerado como: “*sistemas de sustento que conserven los recursos naturales y mantengan una diversidad de opciones para una futura producción.*”

#### *Agricultura de subsistencia*

La producción de subsistencia ha demostrado ser insostenible desde el punto de vista ecológico bajo las prácticas actuales. En las tres áreas de investigación, la agricultura de subsistencia se practica principalmente utilizando técnicas tradicionales de roza y quema al final de la estación seca. Aunque algunas entrevistas muestran cierta sensibilidad en cuanto a los problemas asociados con la quema, la práctica se mantiene en la mayoría de los casos. Sólo en Nueva Guinea hay algunos hogares que están evitando la quema de los campos para sembrar. Cabe recordar que el uso del fuego sigue siendo importante, no sólo para limpiar y preparar la tierra en áreas boscosas (lo que es el objetivo principal en las regiones fronterizas más recientes), sino también para limpiar de maleza y plagas los campos ya utilizados. El fuego también es importante para quemar áreas de pasto y así inducir nuevo crecimiento. No obstante, hay indicios de un uso más cuidadoso del fuego, tanto para la agricultura de subsistencia como para los pastizales. En las dos áreas afectadas por la legislación ambiental, las entrevistas mostraron una mayor sensibilidad sobre los problemas relacionados con la agricultura de roza y quema. La legislación ambiental, las organizaciones que trabajan con extensión agraria, así como una mayor educación de los miembros de la familia habían sido clave para transmitir la visión negativa de dicha práctica. Junto con una clara influencia en los discursos verbales, también había señales de cambio en las prácticas materiales: aun si no se han

abandonado las prácticas de roza y quema, los resultados de las entrevistas indican que las áreas que se queman en la frontera agrícola más nueva (El Castillo) son más pequeñas que en previas épocas de colonización (Nueva Guinea).

En las áreas bajo estudio, las parcelas familiares son generalmente grandes, con una extensión promedio de entre 40-60 *manzanas* (28-42 hectáreas)<sup>113</sup>. Esta tenencia podría, en teoría, permitir una forma tradicional itinerante de agricultura de roza y quema, utilizando largos periodos en barbecho<sup>114</sup>. No se encontró, sin embargo, ningún hogar que rotara entre diferentes parcelas con una visión de largo plazo, permitiendo que las áreas usadas se quedaran en barbecho por periodos de tiempo más largos. Por el contrario, como resulta habitual en los procesos típicos en la frontera agrícola, las áreas que se habían utilizado para cultivos de subsistencia, terminaban convirtiéndose en pastizales.

El proceso ocurrido en la vieja frontera de Nueva Guinea podría verse como el patrón que seguirán las áreas de asentamiento más reciente. En ese lugar, la fertilidad del suelo ha disminuido notablemente y se ha mantenido por medio del insumo de fertilizantes. La proliferación de malezas y plagas contribuye a un mayor uso de agroquímicos o de mano de obra, lo que eleva los costos de producción. En las nuevas áreas fronterizas en la parte Este de El Castillo, el impacto de la agricultura de roza y quema provoca la deforestación gradual del área. Sin embargo, la elevada precipitación y humedad afectan la producción de granos básicos y contribuyen a elevar las pérdidas post cosecha. La práctica de sembrar en las cimas de las montañas y en las pendientes fuertes está extendida, lo cual acelera los procesos de erosión. Los Guatuzos, por otra parte, constituye un ejemplo muy particular. Los resultados de las entrevistas y los datos de los censos muestran altos rendimientos para los frijoles y el maíz en esta área comparado con las otras áreas de estudio así como en una perspectiva nacional. Hay tres características que contribuyen a que haya un alto rendimiento: la primera es que los procesos de sedimentación contribuyen a mantener la fertilidad de los suelos. La otra es la regeneración del área por casi una década durante la guerra, cuando las tierras agrícolas se convirtieron en barbecho y gradualmente dieron lugar a bosques secundarios. Por último, algunas de las áreas que se utilizan para los cultivos de subsistencia son las viejas plantaciones de cacao y por lo tanto, es prácticamente la primera vez que se utilizan estas tierras

---

<sup>113</sup> En el estudio, se ha utilizado la medida local de 1 mz (0.7 hectáreas)

<sup>114</sup> El tamaño apropiado de una finca que brinde sustento en el trópico húmedo es asunto de debate. En Nicaragua, tradicionalmente, las reformas agrarias han considerado que 50 mz. (35 ha.) es un tamaño adecuado para el trópico, mientras que otros hablan de parcelas más grandes de alrededor 100mz. (70 ha.) (Saravia, comunicación personal 1997). Ese tamaño permitiría una agricultura extensiva sostenible de roza y quema. Como se dijo, el tipo de sistema de producción es una de las principales variables que deben tomarse en cuenta al estimar las posibilidades de acomodo en una parcela.

para cultivos anuales. No obstante, las prácticas de roza y quema en Los Guatuzos han causado daños a las fincas y a la vida silvestre en el refugio, aun cuando tales prácticas están reguladas por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) y, en teoría, están bajo mayor control que en las otras dos áreas del estudio<sup>115</sup>.

### *Ganadería*

En el caso de la ganadería, había pocos indicios de una intensificación de la producción. Los censos y las encuestas realizados en las tres áreas revelaron que el número de cabezas de ganado por unidad de área sigue siendo bajo: en Nueva Guinea, el número de cabezas de bovino por manzana era de 0.7 y en El Castillo de 0.6 (0.5 y 0.4 cabezas/hectárea respectivamente, en ambos casos por encima del promedio nacional, de 0.35 cabezas/ha (Levard, comunicación personal 2001)). En Los Guatuzos, no hay datos al respecto, pero el uso de áreas extensivas de tierras bajas para el pastoreo indica cifras bajas en la unidad ganado/área. Las entrevistas mostraron que los pastos (específicamente el *retana*) han invadido muchos campos, que después son difíciles de recuperar para cultivos e incluso dificultan el establecimiento de pastos mejorados. El uso del fuego para refrescar los pastos y la falta de subdivisiones de los potreros, contribuyen a la compactación de los suelos. Por lo tanto, los sistemas ganaderos reducen de manera considerable las futuras opciones para el uso de las tierras debido a su carácter extensivo.

Aunque varios de los entrevistados manifestaron tener planes futuros para subdividir sus áreas de pastizales e introducir pastos mejorados, no contaban con la necesaria capacidad de inversión. Sólo en Nueva Guinea estaba sucediendo esto a través del apoyo de los proyectos de cooperación técnica. Allí, la mitad de los hogares entrevistados que tenían ganado habían introducido plantaciones de pastos mejorados, que posteriormente podrían utilizarse como semilleros para extensiones mayores. Otra forma de posible intensificación podría realizarse a través de una mejor atención sanitaria al ganado. Sin embargo, la falta de dinero parecía ser el principal obstáculo para invertir en forraje suplementario y atención sanitaria. Por lo tanto, aunque algunos investigadores afirman que existe un proceso gradual de intensificación de la ganadería en el país (Barrios, comunicación personal 2000), son pocas las señales de esa intensificación en la frontera. Es notable que los principales agentes detrás de la intensificación de la ganadería sean los proyectos de ayuda externa.

---

<sup>115</sup> Junto con las prácticas de roza y quema, se usa el fuego para acorralar la presa al cazar.

De las tres áreas de investigación sólo en Los Guatuzos la agrosilvicultura había sido un sistema de producción dominante (bajo la forma de cacao como cultivo comercial). Aunque la introducción de plantaciones más grandes implicó la destrucción de grandes áreas de bosque en los años 40 y 50, más tarde éstas sirvieron para mantener una cubierta forestal que ha preservado la base de los recursos naturales, incluidos el suelo y la vida silvestre. No obstante, al haberse practicado en sistemas de monocultivo, también terminó mostrando su vulnerabilidad a medida que sufrió la expansión de la *moniliasis*. En las otras dos áreas de investigación, se han introducido componentes agroforestales en menor escala, ocupando áreas reducidas o como complemento de otros sistemas como la ganadería. Sólo en algunos de los hogares entrevistados se utilizaban componentes agroforestales como parte de una estrategia conservacionista integral para toda la finca.

En las tres áreas, el uso de insumos externos en los componentes agrosilviculturales es bajo. Sin embargo, la recuperación de las plantaciones de cacao en Los Guatuzos requeriría insumos substanciales, como fungicidas y fertilizantes. En las otras áreas de estudio, los cultivos sembrados con fines comerciales (principalmente cacao y café en áreas pequeñas de ½ - 1 mz.), también requerirían futuros insumos para mejorar las cosechas. Por consiguiente, aunque estos cultivos a menudo se promueven como parte de paquetes de agricultura sostenible, cabe recordar que eso no implica estrategias de insumos externos bajos.

Los esfuerzos de diversificación son promovidos por una serie de proyectos de cooperación, a menudo como componentes agroforestales específicos. En la mayoría de los casos, no se toman en cuenta la comercialización de estos productos y los hogares terminan sin encontrar ninguna salida fuera de su propia demanda o de la que se genera en el nivel local. Dado que los proyectos son por lo general de plazo más corto que el periodo de crecimiento de los cultivos introducidos, no se llevan a cabo acciones de seguimiento. En algunos casos, las familias expresaron su descontento porque se les alentó a incurrir en deudas para sembrar estos tipos de cultivos cuya posterior capitalización les resulta difícil.

### *Producción de patio*

Los huertos familiares son una característica de la mayoría de los hogares campesinos que proporciona ingresos adicionales importantes en un espacio reducido. Este sistema es sumamente diversificado, se lleva a cabo en áreas pequeñas y utiliza pocos insumos externos, por lo que su sostenibilidad ecológica es alta. La producción de patio incluye ganadería menor, frutales, y hortalizas, y también se encuentran cultivos alternativos de reciente introducción en la zona, tales como la canela o la pimienta. La mayoría de los hogares en la frontera agrícola tienen otros



componentes productivos dominantes sobre áreas más grandes, lo que convierte la producción de patio en una actividad marginal al medirse el impacto de los sistemas de producción en términos territoriales.

### *Cultivos comerciales*

En las tres áreas investigadas, los cultivos comerciales se encuentran generalmente en áreas reducidas. En el caso del jengibre y el quequisque, su cultivo viene impulsado por la demanda para la exportación. Las prácticas de roza y quema son comunes para la siembra de estos cultivos, aunque en Nueva Guinea, en algunos casos la mecanización reemplaza esta costumbre. Los insumos externos han sido altos y estos cultivos son vulnerables frente a plagas, las que afectan los suelos y la futura producción. Muchos de los cultivos comerciales requieren insumos substanciales bajo la forma de fertilizantes y plaguicidas, como en el caso de la producción de palmito en Nueva Guinea.

En El Castillo se encuentran plantaciones de palma africana a gran escala. El establecimiento inicial de este cultivo tuvo un fuerte impacto en las áreas boscosas. Aunque en estas tierras se han mantenido a propósito parte de los bosques y las tierras en barbecho, es probable que estas disminuyan debido a futuras extensiones de las plantaciones. La palma africana ha tenido pocos insumos externos pero para aumentar el rendimiento, las cooperativas en este sector están incrementando el uso de fertilizantes y agroquímicos. Un aspecto negativo es que el sistema de monocultivo reduce la diversidad de opciones y también hace que los cultivos sean más sensibles a los choques externos (variaciones en los precios, adversidades climáticas, etc.).

### *Prácticas de cuidado del suelo y reforestación*

Entre las prácticas de cuidado del suelo, se examinaron la rotación y/o asociación de cultivos en la misma parcela, el uso de abono verde, y el uso de técnicas de nivelación. La rotación era común en las tres áreas, debido principalmente al uso de una parcela dos veces en un año, para sembrar maíz a finales de mayo y frijol en noviembre/diciembre, aunque con poco conocimiento sobre los beneficios de esta práctica para elevar el rendimiento. La asociación de cultivos no era común en ninguna de las áreas y, cuando se practicaba, era principalmente entre los productores con parcelas más pequeñas. En general las técnicas para ahorrar espacio interesaban poco a las familias. El uso de abono verde, promovido por agentes externos en las tres áreas del estudio, estaba más extendido en Nueva Guinea. En las otras dos áreas, a los semilleros y a las parcelas de demostración no se les daba la atención debida y sólo unos pocos de los entrevistados habían hecho esfuerzos serios por utilizar el abono orgánico. En muchos casos, la familia manifestó no entender las razones para el uso de esta técnica ni cómo hacerlo. Las técnicas de nivelación (a

través del uso de curvas de nivel en la siembra) sólo se practicaban en Nueva Guinea. Aunque varios de los entrevistados habían recibido capacitación en cuanto a su uso, afirmaban tener suficiente espacio para sembrar en áreas con una topografía más suave. En las áreas de El Castillo donde el terreno es escarpado, era común sembrar en las cimas de las colinas y en las pendientes, las que se despejaban de toda vegetación antes de las lluvias. Las entrevistas indicaron que no había sensibilidad en cuanto a la posible erosión del suelo que podía ocasionar esta práctica. En Los Guatuzos, las técnicas de nivelación no tenían interés debido a que el terreno es plano. En resumen, en Nueva Guinea había una mayor sensibilidad y uso de técnicas para cuidar el suelo, debido a la pérdida de fertilidad pero también gracias a los proyectos de extensión que han brindado información, capacitación y semilleros.

La reforestación se practicaba de manera casi exclusiva en Nueva Guinea, promovida en gran medida por las actividades de extensión agraria. Principalmente era bajo la forma de cercas vivas, las cuales también brindan sombra y ofrecen forraje para el ganado. Otra manera de “reforestar” era permitir que la regeneración natural creciera en los pastizales. Dejar árboles en áreas de pasto es una nueva característica en el paisaje, cuando anteriormente esto se consideraba como una manifestación de un potrero “sucio”. Las razones que se daban para esta reforestación respondían al deseo de “volver a traer el agua”, proporcionar combustible, forraje y sombra para los animales, y en unos pocos casos, como un componente en una estrategia más amplia para recuperar los suelos. En Los Guatuzos, aunque la reforestación como tal no se practicaba, la población argumentaba que el cacao era una forma de mantener áreas boscosas y que, por lo tanto, las comunidades siempre habían implementado prácticas de cuidado de la naturaleza.

La adopción de prácticas para el cuidado del suelo surgen, por una parte, del lado de la demanda, relacionada a las propias experiencias de los campesinos y la necesidad de mejorar la producción. En el área de la vieja frontera de Nueva Guinea, la recuperación del suelo parece ser una alternativa a la migración. En la frontera más nueva, las experiencias anteriores de los campesinos de la degradación ambiental influyen en el ritmo de tala del bosque. En varios de los casos entrevistados, las creencias religiosas relacionadas con el cuidado de la tierra y sus seres eran fundamentales para la creación de una sensibilidad ambientalista. Por otra parte, por el lado de la oferta, vale la pena reiterar la importancia de las actividades promocionales de los agentes externos que trabajan en extensión agrícola y que brindan información, capacitación, semilleros y créditos.

La sostenibilidad económica, en esta investigación se entiende como la obtención de “un ingreso doméstico por encima de la línea nacional de pobreza”. La línea de pobreza utilizada<sup>116</sup> es de \$ 429 per cápita y año, mientras que la línea de la pobreza extrema es de \$ 202. En base a estas cifras se realizó una evaluación económica de los hogares en cada área de estudio y por sistema de producción.

**Tabla 10.1 Ingresos per cápita entre la población investigada (\$)**

Area de estudio	Ingreso per cápita promedio
Los Guatuzos (n=20)	565
Nueva Guinea (n=26)	906
El Castillo (n=27)	280
Promedio Nacional	485

Fuente: Entrevistas de campo. Cifra nacional: Banco Central de Nicaragua 2000.

El ingreso per cápita (incluidos los ingresos dentro y fuera de la finca) es más alto en Nueva Guinea, lo que muestra una evolución de la economía local a medida que madura la frontera agrícola<sup>117</sup>. Los vínculos con los mercados locales y de otra índole, una mayor incidencia de la ganadería y una diversificación de la economía con actividades fuera de la finca, contribuyen a elevar los ingresos. Por otra parte, el ingreso per cápita extremadamente bajo que se registra en El Castillo muestra las precarias condiciones en un área de nueva frontera. Estas cifras indican que un proceso de acumulación en áreas fronterizas, puede producirse con el tiempo y que existen posibilidades de movilidad social en la frontera (véase el capítulo 2). Sin embargo, es necesario examinar más de cerca cómo se produce este proceso de acumulación. Más adelante se aborda el tema de los ingresos fuera de la finca. A continuación se hace una recapitulación de los resultados económicos de los sistemas de producción en cada área.

La Tabla 10.2 muestra los resultados económicos de los diferentes sistemas de producción<sup>118</sup>. Cabe recordar que en algunos de éstos el número de observaciones es bajo y sólo sirve como indicativo. El grupo de subsistencia tiene el mayor número de observaciones por lo que los resultados tienen una mayor validez estadística. La producción de patio no se evalúa por separado debido a que no es el componente dominante en los sistemas de producción de los hogares estudiados.

---

<sup>116</sup> Se ha trabajado con la línea de pobreza de 1993 (véase capítulo 5).

<sup>117</sup> La cifra es alta debido a la inclusión en la muestra de varios hogares con buenas condiciones económicas. Aun si no es una cifra representativa desde el punto de vista estadístico, es una indicación de mayores posibilidades de ingreso y de un ingreso superior al promedio en las demás zonas (véase capítulo 5 y Anexo 2).

<sup>118</sup> Calculados en ingresos anuales (monetarios y en especie) y sin incluir bienes.

**Tabla 10.2 Ingreso Agropecuario Neto (IAN) por sistema de producción en las áreas estudiadas (\$)**

Sistema de producción/ Áreas de investigación	Los Guatuzos	Nueva Guinea	El Castillo	Promedio
Subsistencia	1,128 (n=13)	752 (n=6)	1,136 (n=18)	1,072 (n=37)
Subsistencia/Silvicultura	-	-	1,643 (n=3)	1,643 (n=3)
Subsistencia/ Agrosilvicultura	1,944 (n=6)	2,216 (n=3)	-	2,035 (n=9)
Subsistencia/Ganadería	1,609 (n=3)	2,315 (n=7)	1,750 (n=5)	1,985 (n=15)
Ganadería/ Agrosilvicultura	2,688 (n=2)	11,506 (n=2)	-	7,097 (n=4)
Ganadería	8,159 (n=1)	7,893 (n=9)	-	7,920 (n=10)
Cultivos comerciales (Palma africana)	-	-	1,782 (n=3)	1,782 (n=3)
Promedio	1,692 (n=25)	4,497 (n=27)	1,331 (n=29)	2,538 (n=81)

Fuente: Entrevistas de campo

Los hogares con una *agricultura de subsistencia* presentan los ingresos agrícolas netos más bajos. Este grupo sólo recibe el 40% del ingreso promedio de toda la población entrevistada y sólo el 14% de lo que obtiene el grupo ganadero. El ingreso per capita en estos hogares<sup>119</sup> es extremadamente bajo, \$ 179/cápita, es decir, por debajo de la línea de la extrema pobreza. Esto es particularmente preocupante dado que los campesinos con una producción de subsistencia siguen siendo la mayoría de la población de la frontera agrícola. Entre los hogares en este grupo, las familias precaristas presentan los ingresos agrícolas más bajos. Es notable que en Nueva Guinea, donde no se incluyen precaristas, el grupo con la producción de subsistencia, tiene ingresos inferiores respecto a los mismos grupos en las otras dos áreas de estudio. Esto indica que, a medida que madura la frontera, ocurre un proceso de diferenciación social que deja parte de los hogares campesinos incluso por debajo de los estándares económicos de la población de subsistencia en las áreas fronterizas más recientes. Según los resultados de las entrevistas en Nueva Guinea, la principal razón detrás de este fenómeno es una combinación de la disminución en la producción debido a pobres rendimientos y de los bajos precios de los cultivos de subsistencia. Sin embargo, cabe señalar que el grupo de subsistencia es más pequeño

<sup>119</sup> Se calcula el ingreso per cápita dividiendo el ingreso entre 6 personas, una cifra por debajo del tamaño promedio de los hogares en Nicaragua y en las áreas estudiadas. No se ha utilizado el tamaño de familia que se reveló en las entrevistas debido a que a menudo no se contaba con esa cifra y el número de observaciones se hubiera reducido.

producción debido a pobres rendimientos y de los bajos precios de los cultivos de subsistencia. Sin embargo, cabe señalar que el grupo de subsistencia es más pequeño en Nueva Guinea, mientras que los que combinan la subsistencia y la ganadería son más numerosos.

Los sistemas que combinan *subsistencia con silvicultura* tienen un mayor ingreso en comparación con el grupo de subsistencia, aunque el ingreso per cápita continua estando por debajo de la línea de la pobreza (\$ 274)<sup>120</sup>. La característica interesante en este grupo es que la silvicultura se lleva a cabo bajo un esquema asociativo, que tiene como fin una extracción y un ingreso a más largo plazo. En los hogares que venden directamente a una empresa maderera, este ingreso ocurre normalmente una sola vez. En este esquema asociativo, por el contrario, el objetivo no es sólo proporcionar al hogar ingresos provenientes de la venta de madera durante un periodo de tiempo más largo, sino también invertir parte de los ingresos en actividades complementarias, como los cultivos comerciales o la comercialización. Esta estrategia de manejo de los ingresos forestales tiene como objetivo sustentar el ingreso en el tiempo. La reinversión del ingreso proveniente de la silvicultura, que en el momento de la entrevista era un fenómeno reciente, puede conducir a elevar los ingresos. Sin embargo, un problema de este grupo es que la extracción forestal parece ser difícil de sostener en el tiempo. Por consiguiente, los resultados económicos de este grupo deben considerarse bajo una perspectiva a mayor plazo, algo que no fue posible en este estudio.

Una combinación de *subsistencia y agrosilvicultura o ganadería* también produce ingresos superiores a los de la pura subsistencia. Es interesante hacer una comparación entre la combinación de agrosilvicultura con subsistencia y la combinación de subsistencia y ganadería dado que ambas obtienen resultados económicos similares. En lo que respecta a la agrosilvicultura, en algunos hogares estudiados los ingresos aparecían reducidos debido a que todavía se invertía en las parcelas, sin haberse obtenido aun cosechas plenas. En comparación, el retorno de la inversión en el ganado se obtiene con mayor rapidez. En Los Guatuzos, es notable que a pesar de las malas cosechas de cacao, este cultivo aún contribuye a elevar los ingresos. Esto indica que hay un margen para aumentar los ingresos si se presta mayor atención a la recuperación de las plantaciones de cacao en el área. En términos de la inserción en el mercado, algunos de los cultivos que pueden considerarse comerciales en los sistemas agrosilviculturales, como el café, apenas llegan a los mercados locales debido a baja calidad del producto por las características climáticas y topográficas de las zonas de estudio. Los ingresos per cápita con estos dos sistemas no difieren mucho, en subsistencia/ganado es de \$ 331 y en subsistencia/agrosilvicultura, de \$ 339, ambos por debajo de la línea de pobreza.

---

<sup>120</sup> El ingreso forestal se divide entre 10 años (véase Anexo 2)

La combinación de *ganadería* y *agrosilvicultura* presenta cifras similares a las de la ganadería. Dentro de este grupo, la diferencia entre los hogares estudiados es grande y el peso de cada componente difiere dentro de cada finca. En este grupo el ingreso per cápita es de \$ 1,182 muy por encima de la línea de la pobreza. Sin embargo, un solo caso eleva esta cifra de manera considerable: un ejemplo de un sistema de producción altamente diversificado, que incluye componentes de subsistencia, ganado, agrosilvicultura y cultivos comerciales y da un ingreso agrícola anual por encima de \$ 20,000. Si se excluye este caso, el IAN promedio del grupo es de \$ 2,496 y el ingreso per cápita es de \$ 416.

Los ingresos más altos se encuentran en los hogares donde la *ganadería* es el principal sistema de producción empleado. También es el grupo es el que presenta el ingreso promedio más alto. A menudo, los cultivos comerciales sirven de complemento para este sistema, aunque no sean componentes dominantes. El ingreso per cápita en este grupo asciende a \$ 1,320, muy por encima de la línea de la pobreza. Además de los ingresos anuales, a menudo también se produce una capitalización del hogar gracias al incremento gradual de los hatos. Como ya se dijo, esta forma de ahorro fácilmente se convierte en efectivo cuando se necesita.

Los hogares con un sistema de *cultivos comerciales*, como son los miembros de la cooperativa de palma africana en El Castillo, no obtienen ingresos particularmente altos. Aunque están por encima del grupo de subsistencia, el ingreso per cápita asciende a \$ 297, todavía muy por debajo de la línea nacional de la pobreza. Sin embargo, las observaciones de campo realizadas en la comunidad indicaron que la situación económica era mejor que en otras áreas, debido a los beneficios directos obtenidos de la cooperativa que no se incluyeron en la evaluación económica. Asimismo, la red de seguridad social que se ofrecía a sus miembros (como subsidio por enfermedad o fondo de pensiones) era bastante excepcional en un contexto de frontera agrícola. En estos hogares había una alta dependencia en un solo ingreso. El trabajo en las plantaciones consume la mayor parte del tiempo de las familias y son pocos los esfuerzos que se invierten en actividades agrícolas complementarias fuera de una pequeña parcela para cultivos de subsistencia. Como se mencionó en el capítulo 9, hay posibilidades de aumentar el ingreso que se devenga de la palma incrementando los precios, que en la actualidad, son sólo la mitad de lo que se paga en los países vecinos. Sin embargo, en el 2001, la planta procesadora suspendió la compra de la producción, aduciendo poca rentabilidad. Esto demuestra la dependencia de las situaciones específicas de mercado y la importancia de las posiciones negociadoras en la cadena productiva. Es de esperarse que haya incrementos en la productividad por medio de la aplicación de insumos y mejoras técnicas en la gestión de las plantaciones. Queda por verse cómo en el largo plazo estas inversiones, financiadas a través de préstamos, afectarán la economía de los hogares particulares. Por sobre todo, el monopolio de la fábrica procesadora hace que la venta del producto no sea segura.

Varios hogares en las áreas investigadas siembran cultivos comerciales como el jengibre y el quequisque. Estos habían obtenido buenos rendimientos económicos pero sobre todo en aquellos casos en que se practica la agricultura mecanizada y con altos niveles de insumos externos. Dado que los precios de estos productos decayeron a finales de los años 90 y la comercialización se dificultó debido a la desaparición de muchos de los compradores costarricenses, en poco tiempo los resultados económicos de estos cultivos se tornaron negativos. En parte, los problemas con la comercialización han estado vinculados a las enfermedades de los cultivos, específicamente en el caso del quequisque. Por consiguiente, el mercado demostró tener una alta volatilidad, como consecuencia de la elevada dependencia de unos pocos agentes externos para la compra y distribución, y la vulnerabilidad de los monocultivos frente a las plagas.

En resumen, los resultados de las entrevistas muestran que hay posibilidades de acumulación en la frontera. El análisis de los resultados económicos en el tiempo muestra que este proceso se desarrolla según un patrón estereotipo: de la agricultura de subsistencia a la compra de unas cuantas cabezas de ganado y un incremento gradual a través de la expansión del hato. Sin embargo, como se puede ver en las cifras anteriores, también hay desviaciones de este modelo: la ganadería no es necesariamente un *sine qua non* para una mejor situación económica. Se pudo ver que los sistemas diversificados producen buenos resultados económicos, y, en un caso, incluso por encima de los de cualquier otro sistema de producción, incluida la ganadería. Se necesita más investigación que compare los diferentes sistemas en el tiempo, específicamente donde los componentes de reciente introducción, como la agrosilvicultura, están más desarrollados y producen ya resultados económicos. En esta investigación, los componentes de la agrosilvicultura eran, a menudo, de reciente introducción en las estrategias de sustento de los hogares y aún no habían producido réditos. Otro aspecto encontrado es que, a medida que madura la frontera, ocurre un proceso de diferenciación social que deja a parte de la población aún en peores condiciones que en las primeras etapas de la inmigración. Por lo tanto, aún cuando la acumulación económica es posible en la frontera, no ocurre en todos los hogares. El tema del ingreso por sistema de producción se abordará en la sección siguiente.

Al hablar de sostenibilidad espacial, el estudio se refiere a que “*los procesos productivos deben permitir una permanencia de la población en sus lugares*”, como un elemento crucial para detener el avance de la frontera. Para que esto se logre, los sistemas de sustento en la frontera actual deben ser sostenibles, tanto en términos ecológicos como económicos. Por consiguiente, este concepto refleja la interrelación de las dimensiones espaciales, ecológicas y económicas de los sistemas de producción y la capacidad de carga de las fincas. La idea básica es que las posibilidades de lograr una “*acumulación económica ecológica*” son la clave para permitir a la población establecerse de manera permanente en sus lugares.

La sostenibilidad espacial de los sistemas de producción se ha examinado a través de: primero, los patrones migratorios al nivel agregado y del hogar, relacionados a sistemas de producción específicos y segundo, a través de patrones de uso del suelo y de los resultados económicos de sistemas de producción específicos.

#### *Patrones de migración*

Los patrones migratorios al nivel agregado muestran resultados similares en las diferentes áreas estudiadas: en Los Guatuzos, durante el periodo de la postguerra se experimentó un flujo migratorio desde las áreas donde la población era expulsada hacia la frontera. Un 37% de los jefes de hogar provenían de las zonas ganaderas de Chontales y Boaco, y de la Región Autónoma del Atlántico Sur (RAAS) que incluye el área de Nueva Guinea (Amigos de la Tierra- España 1998). La mayoría de esta población pertenece a los grupos de precaristas. Nueva Guinea también ha recibido flujos de población de Boaco y Chontales: En un sondeo realizado en 1992, el 58% de la población provenía de estos dos departamentos (Pijnenburg y Martínez 1992). De la muestra de población considerada en esta encuesta, el 25% de las familias había emigrado 5 años después, lo que indica altas tasas de rotación de las fincas (Monster 1999). Los datos obtenidos en 1998 en la nueva frontera en las afueras de Nueva Guinea muestran que el 66% había tenido su última residencia en la RAAS (incluida Nueva Guinea), mientras que el otro 13% en Chontales (Monster 1999). En El Castillo, el 63% de la población encuestada provenía de departamentos fuera de Río San Juan. El 72% de éstos provenían del área de Nueva Guinea, mientras que otro 14% eran de Chontales (PMS 2000a). Por consiguiente, la principal presión de la población en la frontera agrícola hoy en día no proviene del área del Pacífico como en décadas anteriores, sino de regiones centrales que son áreas ganaderas y de viejas áreas de frontera agrícola donde la ganadería también se ha convertido en la característica dominante de los sistemas de producción.

Las entrevistas del estudio reflejan la historia de la colonización de la frontera agrícola en el sudeste de Nicaragua. La mayoría de los que se asentaron en Los



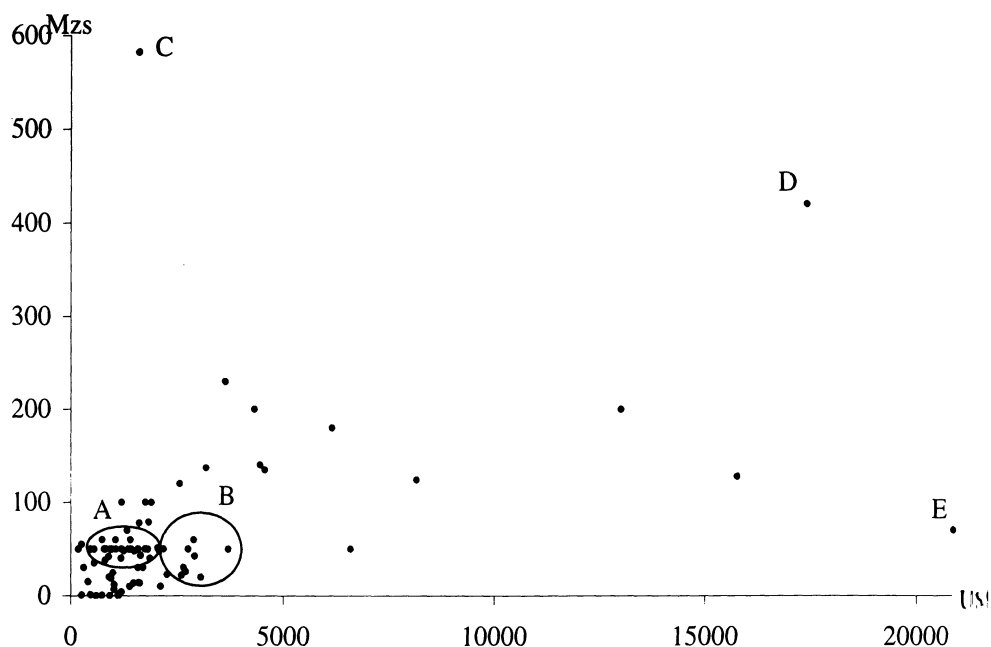
Guatuzos y Nueva Guinea habían sido expulsados de tierras en el Pacífico debido a la expansión del modelo agroexportador, sin embargo la mayoría de las familias entrevistadas en El Castillo habían emigrado por causa de la degradación de la tierra en las áreas de la vieja frontera agrícola. La gran mayoría de los emigrantes se habían asentado en parcelas individuales. En las tres áreas de la investigación, la población había sufrido los efectos de la guerra, que contribuyó a la migración y al elevado índice de rotación en las fincas. Las entrevistas demostraron que las razones detrás de la actual migración en el sudeste de Nicaragua estaba relacionadas con tres procesos: la expansión de la ganadería en Chontales, Boaco y Nueva Guinea; la degradación de los suelos en estas áreas; y los movimientos migratorios relacionados con el periodo de la post guerra.

#### *Tamaño de finca, resultado económico y sistema de producción*

Como se ha mencionado, la detención del avance de la frontera depende de las posibilidades de los sistemas de producción de ahorrar espacio, lo que aumenta la capacidad de carga de la finca (véase el capítulo 3). Una manera de visualizar esto es presentando el Ingreso Agropecuario Neto en relación al tamaño de la propiedad, y relacionarlo con los sistemas de producción vigentes, según se muestra en la figura 10.2.

La correlación entre el ingreso y el tamaño es de 0.24 (utilizando el coeficiente de Pearson), lo que indica un vínculo débil entre ambas variables. Sin embargo, debido al tamaño de la muestra, la correlación no es estadísticamente significativa. Por ello, la interpretación de los datos que recoge la figura 10.2 se hará conforme a casos específicos.

**Figura 10.2 Ingreso Agropecuario Neto/tamaño de la finca en las áreas estudiadas**



Obsérvese que una finca de 1,500 mz. con un IAN de \$ 3,600 no se incluye en la figura.  
Fuente: Entrevistas de campo.

En primer lugar, hay un conjunto de casos (A) en el rango de fincas entre 40-60 mz., donde la mayoría son agricultores con producción de subsistencia e ingresos agrícolas netos bajos. En este rango se incluyen también los hogares que trabajan en la palma africana. Aquellos con ingresos ligeramente superiores en este rango de tenencia - o incluso parcelas más pequeñas - a menudo combinan cultivos de subsistencia con ganado o componentes agroforestales (B). Sin embargo, como ya se dijo, muchos de esos sistemas agrosilviculturales se encontraban en la etapa de inversión inicial y no estaban produciendo resultados económicos. La mayoría de esos hogares dependía de la mano de obra familiar y sólo en los momentos pico se contrataban trabajadores ocasionales.

Por otra parte, se encontraron dos haciendas de 600 y 1,500 mz. respectivamente, que no producían ingresos sustancialmente mayores (C). Estos son casos de Los Guatuzos, donde el tamaño de la tenencia es un reflejo de la historia particular del lugar. El bajo resultado económico se debe a un proceso de desacumulación relacionado con la guerra y la caída de las plantaciones de cacao. Por otra parte, las características geográficas del área, donde los humedales limitan los usos

productivos, también influyen en la baja relación entre el tamaño de la finca y los resultados económicos.

El punto D, una finca de 420 mz y un IAN de \$ 17,400, representa el prototipo de un sistema ganadero. Ubicado en Nueva Guinea, este productor con sede en la ciudad ha estado comprando tierra poco a poco y tiene el 90% de la finca cubierta con pasto. El principal propósito de la actividad ganadera es la producción de leche. Aunque el agricultor sostiene que esta invirtiendo en pastos mejorados, el número de cabezas de ganado por unidad de área es extremadamente bajo, alrededor de 0.3/mz. Brinda empleo permanente a tres personas y contrata mano de obra adicional de vez en cuando.

Finalmente, el punto E, un hogar con 70 mz. y con un ingreso por encima de los \$ 20,000, es el caso más interesante que se encontró en este estudio. Este hogar maneja una finca modelo, diversificada y con una estrategia específica para mantener el recurso suelo. El 25% del ingreso se deriva de la ganadería, y el resto se obtiene a través de una combinación de granos básicos, tubérculos y una amplia gama de cultivos perennes. Los hijos de la familia tienen trabajo permanente en las labores agrícolas y también se contrata a trabajadores ocasionales. La cercanía de un mercado urbano en Nueva Guinea es un factor importante de este éxito, aunque las ventas también se hacen en mercados distantes como Managua. Este ejemplo muestra que hay posibilidades de acumulación en la frontera, con una tenencia mediana y sin que necesariamente se tenga que depender de manera exclusiva del ganado.

Una manera de representar la sostenibilidad espacial de los diferentes sistemas de producción es mostrando el IAN promedio por unidad de área, como en la tabla 10.3:

**Tabla 10.3 IAN Promedio/mz por sistema de producción (\$)**

Sistema de producción	IAN /manzana
Subsistencia	29.6 (n=37)
Subsistencia/silvicultura	27.5 (n=3)
Subsistencia/agrosilvicultura	49.2 (n=9)
Subsistencia/ganado	29.3 (n=15)
Ganado/agrosilvicultura	2.6/287.6 (n=4)
Ganado	52.4 (n=10)
Cultivo comercial (palma africana)	29.7 (n=3)

Fuente: Entrevistas de campo

Las cifras muestran que en la agricultura de subsistencia se obtienen ingresos extremadamente bajos por unidad de área, \$ 29.6/mz. Las plantaciones de palma africana y la combinación de agricultura de subsistencia con silvicultura y agrosilvicultura muestran resultados similares. Los productores de palma podrían obtener un ingreso más alto a corto plazo gracias al margen existente para aumentar el precio de venta de su producto o, a través de la reciente modernización de las plantaciones dirigida a aumentar la productividad. Sin embargo, como hemos visto, hasta la realización de las ventas llega a ser un problema para este grupo. La ganadería llega a \$ 52.4/mz., una cifra relativamente mayor que las otras. Sin embargo, la combinación de subsistencia y agrosilvicultura también alcanza este nivel. La combinación productiva más rentable es la de ganadería con agrosilvicultura. Dos de las fincas que se incluyen en este grupo alcanzan un IAN/mz. promedio de \$ 255, notablemente superior al de cualquier otra finca. A pesar de que el número de observaciones es bajo, es interesante señalar que las dos fincas presentan dos situaciones distintas: una es el caso del productor exitoso anteriormente mencionado, quien tiene 70 mz. de tierra y llega a los \$ 299/mz, en una finca altamente diversificada. El otro sólo ocupa 10 mz., pero logra llegar a un ingreso de \$ 211/mz. Una vez más, esta cifra muestra las posibilidades de sostenibilidad económica y espacial al intensificar y diversificar la producción. El ingreso más alto por unidad de área se encuentra por lo tanto en los sistemas diversificados. Las otras dos fincas restantes incluidas en este grupo pertenecen a las grandes haciendas en Los Guatuzos, con grandes áreas de humedales fuera de uso productivo. En éstas, el IAN/mz es de tan solo \$ 2.6 por unidad de área. Si se excluyen las áreas de humedales, el IAN/mz. llega a \$ 6.7, lo que sigue siendo bajo debido al tipo específico de fincas, que a pesar de haber sido grandes haciendas hoy en día tienen grandes áreas improductivas.

Regresando al tema de una “acumulación económica ecológica”, los factores arriba presentados pueden ahora interrelacionarse. Los resultados de diferentes sistemas productivos en relación con las dimensiones de sostenibilidad – ecológica, económica y espacial - se resumen en la tabla 10.4. Como queda reflejado, los tres aspectos de sostenibilidad pueden o no actuar en la misma dirección. Algunas preguntas que surgen son ¿Dónde está el punto de equilibrio entre estas dimensiones cuando son contradictorias? Por otro lado, ¿Quién establece este punto de equilibrio: cada agricultor o los actores en niveles superiores? En la sección 10.3 se regresará a estas preguntas.

**Tabla 10.4 Dimensiones de sostenibilidad de los sistemas de producción**

Sistema de producción	Sostenibilidad Ecológica	Sostenibilidad Económica	Sostenibilidad Espacial
Agricultura de Subsistencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de roza y quema dan alta sostenibilidad ecológica cuando hay suficiente tierra disponible</li> <li>- Baja en condiciones de escasez de la tierra.</li> <li>- Existen mejores técnicas pero no se implementan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produce pocos excedentes</li> <li>- Ingresos familiares e ingreso/área bajos</li> <li>- No puede sostenerse en condiciones de escasez de la tierra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta durante baja presión poblacional</li> <li>- Baja durante mayor presión poblacional</li> </ul>
Ganadería	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baja</li> <li>- Los esfuerzos de intensificación podrían elevar la sostenibilidad, pero también pueden conducir a la compactación del suelo.</li> <li>- La diversidad de opciones se reduce notablemente</li> <li>- Existen posibilidades de intensificación pero no se implementan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Altos ingresos domésticos pero no siempre significan altos ingresos /unidad de área.</li> <li>- Poca generación de empleos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baja debido a la necesidad de áreas extensas y poco uso de mano de obra, lo que resulta en la expulsión de la población del territorio.</li> </ul>
Agrosilvicultura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La mayoría de los sistemas de cultivo arbóreo es más sostenible que los anuales.</li> <li>- Alto insumo de plaguicidas y fertilizantes puede ser un problema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Varía, pero a menudo alta/unidad de área.</li> <li>- Dependiente de los precios del mercado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta en la medida que brinda ingresos</li> <li>- Inversiones con base en el lugar pueden inducir a permanencia en la finca.</li> <li>- Incidencia territorial marginal</li> </ul>
Producción de patio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poco impacto en territorios grandes</li> <li>- Alta debido a las estructuras diversificadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brinda importantes ingresos y consumo para el hogar</li> <li>- Altos ingresos por unidad de área</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta en la medida que brinda ingresos/consumo suplementario ocupando poco espacio</li> <li>- Inversiones con base en el lugar pueden inducir a permanencia en la finca.</li> <li>- Incidencia territorial marginal</li> </ul>
Cultivos comerciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Depende del tipo de cultivos</li> <li>- Alto insumo de plaguicidas y fertilizantes es usualmente necesario</li> <li>- Si se practica en monocultivo, alta sensibilidad y baja diversidad de opciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso por unidad de área variable</li> <li>- Vulnerable debido a los precios del mercado</li> <li>- Generación de empleo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta en la medida que brinda altos ingresos por unidad de área.</li> <li>- Si se basa en cultivos perennes, induce a permanencia en la tierra.</li> <li>- Alto insumo de mano de obra crea oportunidades económicas en la región, reteniendo a la población.</li> </ul>

Como refleja la tabla 10.4, en el caso de la *agricultura de subsistencia*, las tres dimensiones van en la misma dirección: una baja sostenibilidad ecológica y espacial ocurre bajo altas densidades de población y los excedentes económicos son mínimos.

En el caso de la *ganadería*, se obtienen ingresos mayores pero el uso extenso de los espacios reduce la productividad. La diversidad de las opciones productivas se reduce y el sistema es espacialmente insostenible debido a la expulsión de la población de las tierras.

La *agricultura de subsistencia* y *agrosilvicultura* tiene resultados económicos mayores gracias al ingreso proveniente del componente agroforestal. La sostenibilidad ecológica se reduce debido a las características de roza y quema pero se eleva a través de los componentes de agrosilvicultura. La sostenibilidad espacial puede lograrse en la medida que el uso del suelo es más intensivo.

La combinación de *agricultura de subsistencia* y *ganadería* ofrece posibilidades de acumulación a través de un incremento en los hatos, aunque el ingreso sigue siendo bajo. Desde el punto de vista ecológico, los hatos no son tan grandes como para tener un impacto importante, pero junto con las prácticas de subsistencia, el resultado final es una sostenibilidad ecológica baja. También la sostenibilidad espacial es baja.

La combinación de *subsistencia con silvicultura* ha mostrado resultados económicos bajos. En términos ecológicos, la intención de mantener el recurso forestal por un periodo largo conserva una diversidad de opciones para el futuro y también indica intenciones de permanencia en las tierras. La sostenibilidad espacial de este sistema no está clara debido a la baja sostenibilidad económica.

*Los cultivos comerciales* (palma africana) han mostrado bajos resultados económicos pero con posibilidades de aumentar. Asimismo, hay un resultado agregado importante, puesto que éstos brindan oportunidades laborales fuera de los hogares miembros de la cooperativa, cumpliendo así la función de absorber la población. Desde el punto de vista ecológico, la diversidad de las opciones productivas se reduce con el monocultivo, pero es interesante observar que en el área específica estudiada, éstas no han desaparecido gracias a la existencia de grandes reservas de tierra boscosa y en barbecho. El monocultivo también produce una mayor sensibilidad hacia los choques externos. Un futuro uso de insumos a gran escala puede crear problemas ecológicos, en primer lugar para el sistema fluvial en el área. La sostenibilidad espacial en este sistema no es por lo tanto clara.

Finalmente, la combinación de *agrosilvicultura* y *ganadería* ha demostrado ser capaz de generar ingresos razonables. Sus características más importantes es su uso intensivo del espacio y su necesidad de mayores insumos de mano de obra. Las

familias que adoptaron este sistema utilizaron más mano de obra familiar que en los otros sistemas y también tuvieron una menor frecuencia migratoria que otros sistemas productivos. Por lo tanto, esta combinación y diversificación ofrecen ventajas ecológicas y económicas, especialmente cuando se manejan como parte de una estrategia coherente de gestión de la finca. Se puede afirmar, por lo tanto, que este sistema ofrece las mayores posibilidades de asegurar la sostenibilidad espacial.

### *10.3.2 El papel de los ingresos fuera de la finca en las estrategias de sustento.*

Las actividades fuera de la finca constituyen una parte importante de la economía doméstica, como se puede observar en la tabla 10.5, donde se presenta el Ingreso Agropecuario Neto (IAN) y el Ingreso Total del Hogar (ITH) en las tres áreas de la investigación.

**Tabla 10.5 IAN promedio e ITH por área (\$)**

Area estudiada	IAN promedio	ITH promedio
Los Guatuzos	1,692 (n=27)	2,457 (n=25)
Nueva Guinea	4,497 (n=27)	5,191 (n=27)
El Castillo	1,331 (n=29)	1,598 (n=29)

Entre los hogares entrevistados en Los Guatuzos, el ingreso fuera de la finca constituye hasta el 31% del ingreso total del hogar. La cifra en El Castillo es del 17% y en Nueva Guinea del 13%. En Los Guatuzos, los ingresos fuera de la finca aumentan el ingreso del hogar en un 45%, mientras que para las otras dos áreas lo aumenta con un 20% (El Castillo) y un 15% (Nueva Guinea). El mayor ingreso en Los Guatuzos se explica por la inclusión de casos de dueños de transporte en bote, que tienen ingresos particularmente altos. Si se excluyen estos casos, el ingreso total del hogar promedio en esta zona es de \$ 2,127.

Entre la población entrevistada, las principales actividades fuera de la finca estaban relacionadas con el procesamiento doméstico de alimentos o pulperías. En otros casos se trataba de trabajo en construcción, carpintería o comercio en pequeña escala. En algunos casos, los hogares desarrollaban actividades poco usuales que les aportaban importantes ingresos, como la venta de pinturas y como guías para equipos de investigación. En las tres áreas las actividades de transporte aportaron altos ingresos. Entre los ejemplos más extremos de empresas de transporte lucrativas está el transporte en bote en Los Guatuzos y el servicio de taxi en Nueva Guinea. Sin embargo, incluso el alquiler de mulas, bueyes y caballos para transportar las cosechas, los bienes de consumo y las personas de y hasta las regiones del interior de la frontera demostró ser un componente importante en las estrategias de sustento.

La venta de mano de obra agrícola es otra forma común de percibir ingresos adicionales. En la mayoría de los casos, esta actividad es esporádica y está

relacionada con los picos en el periodo de siembra y cosecha. Sin embargo, también hay ejemplos de oportunidades más estables de trabajo agrícola, especialmente en las plantaciones de palma africana. Estas constituyen un ejemplo de un sistema que ofrece oportunidades de empleo más allá de la membresía en la cooperativa. El trabajo en Costa Rica es el que está más a menudo relacionado con la labor agrícola. Un patrón común entre los emigrantes es trabajar en Costa Rica por un periodo de 1 a 3 meses, regresando a su propia finca para la época de siembra y cosecha. En ocasiones, cuando estos periodos coinciden, la propia finca se deja abandonada, lo que repercute negativamente en los ingresos agrícolas del hogar. Muchos hogares recibían remesas por parte de miembros de la familia que permanecían por periodos de tiempo más largo en Costa Rica o que se habían establecido de manera permanente. Durante los últimos años de investigación en el campo, muchas personas comentaban que los altos costos de vida en Costa Rica estaban desalentando la migración y que las posibilidades de trabajo se habían reducido debido a un endurecimiento de las políticas migratorias y de un mayor control sobre los inmigrantes. Esto ha sido, en parte, consecuencia de las disputas geopolíticas entre los dos países por el uso del Río San Juan.

El caso de mayor interés para este estudio está ocurriendo en Los Guatuzos donde se experimenta un proceso gradual de reestructuración económica que podría tener resultados fundamentales para el área. Como hemos visto, Los Guatuzos cambió su sistema agrosilvicultural con base en las grandes haciendas a medida que estos iban dividiéndose gradualmente en unidades más pequeñas. Más tarde la producción se detuvo completamente a causa de la guerra y de la *moniliasis* que deterioró las plantaciones. Hoy parece estar resurgiendo una nueva estructura económica, fuera del sector agrícola. La vida silvestre y el paisaje natural de los humedales son hoy recursos que se pueden utilizar como productos comerciales dentro del marco de una nueva legislación ambiental que ha declarado el área refugio de vida silvestre. Las antiguas plantaciones de cacao - hoy en día bosques de cacaotales - desempeñan un importante papel en la conservación de la biodiversidad y también constituyen un precioso paisaje. Los nuevos ingresos se relacionan al sector científico y turístico. En los años 90 una serie de investigadores llegaron a Los Guatuzos, lo que de una forma u otra ha tenido efectos multiplicadores en la economía local. Poco a poco, los turistas en búsqueda de “eco-experiencias” también están llegando al área. La construcción de un centro ecológico y de senderos en el área son el primer paso hacia la creación de una infraestructura para brindar servicios a esos grupos. Asimismo, los ONGs están promoviendo el uso racional de las especies silvestres. La cría del tepescuintle (*agouti paca*) y de mariposas son ejemplos de las actividades que se han estado promoviendo. Otras posibilidades también están a la vista: orquídeas, tortugas y pieles de cuajipal son algunas de las propuestas que la misma población plantea como formas alternativas de ingreso. De hecho, algunos de los ingresos fuera de la finca entre la población investigada estaban relacionados con estas nuevas prácticas. Claro está que son muchos los temas pendientes de discusión



en lo que respecta a estos posibles cambios de la estructura productiva. Por ejemplo, cómo superar la falta de infraestructura, cómo la población local podría aprovechar mejor esta nueva situación, y sobre todo, asuntos relacionados con el control de la gestión de los recursos naturales. No obstante, este nuevo campo económico abre oportunidades que podrían contribuir al desarrollo de medios de vida sostenibles para la población. Esta reestructuración económica puede considerarse como el proceso mediante el cual un viejo paisaje (las plantaciones de cacao, los bosques y la vida silvestre) debe acomodarse a una nueva fase de desarrollo (véase Harvey 1996).

#### **10.4. La dimensión social**

##### *10.4.1 Los actores y sus proyectos*

En las siguientes secciones se abordan los marcos de referencia y las negociaciones acerca del uso del territorio que tienen lugar en la frontera agrícola. Aunque se mencionan diferentes tipos de actores en diferentes niveles, el enfoque está en los hogares campesinos locales.

##### *Los intereses nacionales e internacionales*

Los actores dominantes en la región han estado vinculados a intereses económicos, políticos y militares. Durante el periodo de Somoza, los sectores económicos oligárquicos estaban presentes en Los Guatuzos y en Nueva Guinea. En El Castillo, existían intereses extranjeros en la extracción forestal. Hoy en día, vuelven a haber fuertes intereses privados en actividades como las plantaciones de cítricos y la extracción forestal en El Castillo, o en el sector ganaderos en Nueva Guinea. Entre los proyectos más extraordinarios que se plantean están las diferentes propuestas de canales para conectar la Costa Atlántica con la Pacífica. Varias de estas propuestas afectarían partes de la Reserva de la Biosfera del Sudeste de Nicaragua, así como tierras indígenas tradicionales, lo cual no se está tomando en cuenta en el debate (La Prensa, El Nuevo Diario, varios números 1997-2000).

La existencia de actores vinculados a intereses ambientales es una característica relativamente nueva en el área. A finales de los años 80, el “Sistema de Areas Protegidas para la Paz” (SI-A-PAZ) nació producto de intereses ambientales y geopolíticos. Algunos lo ven como un intento por parte del régimen sandinista de ejercer el control militar del sudeste de Nicaragua, mientras que otros afirman que el objetivo era interrelacionar las metas ambientales con las preocupaciones sociales, incluida la reinserción social de antiguos combatientes. Cualesquiera que fuesen las verdaderas intenciones y a pesar de que SI-A-PAZ se desmanteló en 1999, la idea de un sistema de áreas protegidas siguió en pie y se convirtió en la actual “Reserva de la Biosfera del Sudeste de Nicaragua.” Esta legislación ha sido propuesta y defendida a

nivel nacional por diferentes actores como son el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), ONGs ambientalistas, agencias de cooperación internacionales y el personal que trabaja en estas instituciones. La legislación está respaldada por tratados y proyectos internacionales, entre los cuales están el Corredor Biológico Mesoamericano y el Corredor Biológico del Atlántico, cuyos objetivos son crear sistemas de áreas protegidas para la conservación de la biodiversidad y de los recursos forestales. La idea de los corredores biológicos nacionales e internacionales tiene el respaldo de organismos de cooperación multi- y bilaterales.

El Estado ha mantenido un discurso relacionado con el territorio y la legislación ambiental, expresado a través de una serie de documentos sobre temas ambientales. La jurisdicción político administrativa y el aparato legal constituyen las bases para mantener la hegemonía del Estado sobre el área. Sin embargo, las prioridades y posiciones alrededor de los temas relacionados con la frontera agrícola y el medio ambiente son principalmente una preocupación sectorial que concierne casi de manera exclusiva al MARENA. Asimismo, independientemente de las intenciones en el nivel central, existen varios factores que minan la autoridad del Estado en el territorio. No sólo es débil la presencia real del Estado al nivel local - aún más en zonas periféricas de frontera - sino que también hay importantes carencias en las estructuras institucionales debido a vínculos y obligaciones individuales, y a agendas políticas institucionales y personales. Es por ello que como en la práctica, el Estado no ha tenido la capacidad necesaria para dar seguimiento a nivel local a los procesos generados por esta legislación.

La dinámica del poder en los territorios del sudeste de Nicaragua está influida por la ubicación periférica de la frontera agrícola en relación con las estructuras administrativas nicaragüenses. Junto con las dificultades económicas, los intereses políticos que operan en el Ejecutivo así como en la Asamblea Nacional, también han interferido con las políticas territoriales en la frontera. Parte de la población en la frontera agrícola y notablemente los grupos de precaristas - a menudo conformados por excombatientes - tienen contactos con representantes políticos que en ocasiones cabildean por sus intereses. Hay un caso notable de una promesa de campaña electoral de legalizar las parcelas de los precaristas dentro de la Reserva Biológica Indio-Maíz donde no se permite la presencia humana, a menos que sea para fines de investigación y con una autorización específica. Aunque este ofrecimiento a la población no se materializó, la relación política se demostró importante en las negociaciones entre la comunidad precarista y el Estado. Hay un riesgo de que el Estado opte por reabrir una válvula de escape en la frontera ante presiones de estos grupos.

Los intereses internacionales también están presentes a través de la ayuda externa, canalizada por medio de proyectos de cooperación técnica. Muchos de esos proyectos trabajan con extensión agrícola y, como tal, son menos controvertidos en términos políticos. Sin embargo, también están aquellos que trabajan directamente con objetivos ambientales, los cuales están cabildeando de manera activa por los intereses que defienden. De hecho, son a menudo los principales actores cuando se trata de presionar al Estado para que tome acciones políticas en pro del medio ambiente. Por ello, pueden entrar en conflicto con otros grupos de interés que tienen diferentes objetivos para estos territorios. Desde el punto de vista financiero, se convierten en una fuente importante de salarios tanto en los niveles ministeriales centrales como en el campo. Tanto en El Castillo como en Los Guatuzos, por ejemplo, la principal fuente para el pago de los salarios de los guardabosques son los fondos externos. Durante los periodos en que no hay fondos disponibles, el Estado no continua con la vigilancia del territorio, una indicación de la débil capacidad operativa del Estado, así como la baja prioridad que se da a los aspectos ambientales. En la siguiente sección se volverá a plantear la posición de las organizaciones de ayuda externa y los ONG.

#### *Actores institucionales en el ámbito local*

Las principales instituciones que están presentes en el ámbito local son las alcaldías, los ONG y los proyectos de cooperación técnica.

Aunque la actual investigación no se ha centrado en las responsabilidades y acciones de las autoridades locales, algo se puede decir sobre su posición y papel en los procesos de ocupación espacial y en el manejo de los asuntos territoriales. En primer lugar, el contexto nacional actual es el de una creciente descentralización, donde la competencia (por ejemplo en la esfera ambiental) se transfiere del nivel central al nivel municipal. Sin embargo, esta descentralización no ha estado acompañada de medios financieros, lo que resulta en una débil capacidad de ejecución local debido a la falta de fondos y a las pocas capacidades técnicas. Entre las competencias de las alcaldías está el control sobre el uso del suelo, algo de extrema importancia para la evolución de la frontera agrícola. Las regulaciones sobre el uso del suelo requieren que se tomen decisiones sobre los objetivos entre las metas ambientales y las necesidades productivas de las comunidades en el territorio, algo que implica procesos de negociación con la población<sup>121</sup>. Las alcaldías dependen en gran medida de los proyectos de ayuda externa para el financiamiento y la asistencia técnica, la cual es importante para la promoción de las posiciones ambientalistas. Entre las tres áreas de estudio, esta influencia se manifiesta de forma más clara en El Castillo, donde un proyecto centrado en el uso sostenible de los recursos naturales se había convertido en una fuente importante de

---

<sup>121</sup> En territorios con protección ambiental, el MARENA tiene a su cargo los asuntos relacionados con el uso del suelo.

financiamiento para la alcaldía<sup>122</sup>. En varias de las comunidades de esta zona se habían iniciado procesos de negociación por el uso del suelo, pero las iniciativas que originaban este proceso eran de carácter externo.

Los proyectos donde están involucradas organizaciones multilaterales y bilaterales así como ONGs locales y extranjeros tienen un importante papel que desempeñar en la conformación de las sociedades de la frontera agrícola. En las tres áreas de estudio, hay proyectos que trabajan con aspectos de sostenibilidad. Los marcos de referencia que se promueven dentro de éstos tienen que ver con la sostenibilidad ambiental global y local. Muchas veces, dentro de un solo proyecto se pueden identificar dos corrientes principales: Aquellas que trabajan con la sostenibilidad de los procesos productivos (expresados en diferentes actividades de extensión agrícola) y aquellas que están dirigidas a proteger y conservar la biodiversidad y los territorios protegidos. Ambas tienen un impacto importante en los discursos locales.

Los proyectos de cooperación tienen impacto en los hábitos productivos y los discursos verbales sobre el territorio. En tiempos de escasos recursos estatales y cuando se da baja prioridad a los temas ambientales (aun más en territorios periféricos), estas organizaciones a menudo se convierten en un medio crucial para promover hábitos productivos sostenibles. Como administradores de fondos tienen una mayor potestad a la hora de definir la dirección de los fondos y de negociar diferentes solicitudes de la población, de los municipios o del Estado. Por último, una importante función de los proyectos está relacionada con su presencia física en el territorio y su movilidad geográfica, lo que los convierte en importantes canales de comunicación entre varios actores y, como tal, en intérpretes vitales de las posiciones locales *versus* las nacionales. De esta manera desempeñan un importante papel en las negociaciones que hay acerca del uso del territorio.

#### *El nivel del hogar*

Al nivel del hogar, la dimensión ecológica de los medios de vida puede relacionarse con el término “gestión” (*stewardship*), que designa el equilibrio entre el uso de los recursos y la producción, considerando incluso el valor estético de los recursos naturales (Brown 1984, en Gibbon et al. 1995). Este concepto de gestión hace hincapié en la responsabilidad en el nivel individual, aun cuando los factores estructurales limitan la implementación del concepto, dado que las decisiones de cada hogar campesino en cuanto al uso de los recursos están condicionadas por elementos como los recursos económicos, el nivel de información y las opciones tecnológicas de que disponen. Las entrevistas confirman que para la mayoría de la

---

<sup>122</sup> Por otra parte, se rumora que una empresa del sector forestal financia importantes segmentos del presupuesto municipal. Esta situación esquizoide dice mucho sobre las dificultades de las administraciones locales en Nicaragua.

población en la frontera agrícola, la preocupación central está relacionada con las estrategias de supervivencia dado que la situación económica es en extremo precaria. Aunque las preocupaciones ambientales no se excluyen, dominan las consideraciones que garanticen el sustento familiar a corto plazo. Este estudio confirma, entonces, la observación de Gibbon et al. (1995), de que con frecuencia “la gestión es ...opacada por la prioridad de una mayor producción.” (ibid p. 54).

Sin embargo, se debe señalar que una de las principales conclusiones de este estudio es que el sentido de gestión de los hogares campesinos en la frontera ha cambiado con el tiempo. En el caso del proceso de colonización del sudeste de Nicaragua, no ha habido una cultura productiva previa que fomente el respeto y cuidado hacia los recursos naturales, como la que a menudo se asocia con los sistemas de conocimiento indígena. Mas bien, las entrevistas aportan evidencia de nociones de dominación y domesticación del entorno en el proceso de colonización. Las diferentes historias de vida de los primeros habitantes de Nueva Guinea muestran ejemplos ilustrativos del campesino “prototipo” de la frontera agrícola: la lucha contra la naturaleza en los primeros días de colonización, el sentido de una disponibilidad ilimitada de tierra, bosque y otros recursos naturales, el sentimiento de dominio de la naturaleza al obtener las abundantes cosechas de la primera época, son ejemplos de ese discurso. En comparación, hay una diferencia palpable entre los discursos verbales de aquellos que colonizaron Nueva Guinea en los años 60 e inicios de los 70, y los que hoy están entrando en las últimas áreas boscosas del sudeste. Muchos de estos últimos manifiestan una preocupación por el “uso sostenible de los recursos naturales”. Las prácticas materiales también parecen haberse transformado con el tiempo. Parece ser que la sostenibilidad - aunque no siempre se le llama con ese nombre - no es simplemente un consigna política, sino que es también una necesidad muy sentida entre la población campesina de la frontera agrícola. Por lo tanto, una conclusión de este estudio es que, con el tiempo, va surgiendo una noción de gestión entre la población, incluso en áreas remotas débilmente conectadas a las discusiones globales sobre sostenibilidad. Son varios los factores que han influido en ese cambio:

En primer lugar, las *experiencias de la gente misma*. Para aquellos que se han quedado en sus fincas en Nueva Guinea, la evidente degradación ecológica que se manifiesta en la disminución de la producción y en un suministro de agua inestable durante la estación seca, constituyen las principales preocupaciones en lo que respecta a sus actividades agrícolas. Los campesinos consideran que los principales factores causantes de esta degradación ecológica son la deforestación, el cultivo continuo de las parcelas sin periodos de barbecho lo suficientemente largos y las prácticas de roza y quema. Entre aquellos que han dejado sus parcelas, como era el caso de muchos de los entrevistados que habían llegado a El Castillo procedentes de Nueva Guinea, se afirma que el proceso de ocupación que tuvo lugar en Nueva Guinea no debe repetirse en sus nuevas tierras. Las prácticas materiales también han

cambiado, como lo demuestran las entrevistas, indicando una tasa más prudente de tala de bosques entre los nuevos colonizadores de El Castillo de lo que fue común durante la colonización de Nueva Guinea.

En segundo lugar, este cambio de mentalidad también está conectado a los *cambios institucionales*. El debate de la sostenibilidad ha penetrado la sociedad de la frontera agrícola a través de los proyectos de cooperación, los ONG y las instituciones de gobierno. Mientras que el discurso nacional anteriormente se orientaba hacia la ocupación de los territorios vírgenes, hoy un objetivo explícito es detener las tasas de deforestación y promover el uso sostenible de los recursos. La presencia de órganos del Estado como el MARENA, es un nuevo elemento que de una manera u otra afecta la relación de la población local con sus entornos. Hoy los ONGs ambientalistas están llegando a áreas remotas con programas de educación ambiental o paquetes de agricultura sostenible, financiados con fondos de ayuda externa y vinculados a las organizaciones campesinas, a las escuelas locales y a otras redes. Los proyectos de ayuda externa en todos los niveles y en diferentes sectores (productivo, salud, educación, etc.) incluyen componentes que abordan la relación del ser humano con la naturaleza. Sin embargo, estos mensajes institucionales no son homogéneos. Se puede mencionar al sector bancario que está guiado por consideraciones puramente económicas, sin prestar mayor atención a otros aspectos de los procesos productivos. Por ejemplo, en Los Guatuzos en 1997, el entonces Banco Nacional de Desarrollo otorgó préstamos bancarios a precaristas para limpiar tierras y sembrar maíz en áreas legalmente protegidas, fomentando directamente la tala de áreas boscosas. Asimismo, como en el caso de Nueva Guinea, la mayoría de los préstamos bancarios se destinan al sector pecuario<sup>123</sup>, desatendiéndose las inversiones agroforestales de más largo plazo. Esto indica la necesidad de racionalizar y promover políticas institucionales que tomen en cuenta los aspectos ambientales en el área productiva.

En tercer lugar, el nuevo *contexto legislativo* ha tenido un importante impacto. Por una parte a través del debate que ha creado entre la población campesina sobre los derechos y obligaciones individuales en lo que respecta al uso de los recursos naturales. Cuando se comparan las tres áreas estudiadas, se ve que la población menos influenciada por el discurso ambientalista es la de Nueva Guinea, donde la producción no está “amenazada” por las regulaciones ambientalistas. En comparación, en las otras áreas, es difícil encontrar a alguien que no tenga algo que decir sobre estos temas, ya sea a favor o en contra. Esto es en sí un factor importante ya que sitúa el tema en el marco de referencia de las personas y en la agenda local.

---

<sup>123</sup> Una intensificación de la ganadería bien podría ser un resultado de estos préstamos, pero no hay información disponible si esto de hecho ocurre. De cualquier manera, hay una falta de financiamiento disponible para otras alternativas productivas que no sean la ganadera o comercial.

Por otra parte, la legislación ambiental establece nuevas fronteras que antes no existían, como es el caso de la Reserva Biológica Indio-Maíz. Aunque algunos grupos transgreden sus límites, la mayoría de la población respeta la ley y no consideran esta área como una alternativa para asentarse. Por lo tanto, se puede afirmar que la legislación ambiental es la única restricción formal que existe para el avance de la frontera agrícola.

En esta sección se empezó diciendo que a menudo la gestión (*stewardship*) es opacada por la necesidad de supervivencia, pero luego se planteó que hay un cambio de mentalidad y de prácticas materiales en la frontera agrícola en comparación con treinta años atrás. Obviamente, esta transformación es un proceso que implica a diferentes actores y negociaciones en el territorio. Los eventuales contratos con la naturaleza que surgen de este proceso se abordarán en la sección siguiente.

#### *10.4.2 Contratos con la naturaleza*

Un asunto clave en este estudio es cómo abordar los conflictos que surgen cuando las acciones individuales chocan con las necesidades establecidas en pro de la sostenibilidad colectiva, definida en este caso como el mantenimiento de la biodiversidad y el freno al avance de la frontera agrícola. Esto está relacionado con lo que Vlek y Keren (1992) denominan *dilemas temporales y espaciales de la supervivencia*: en la frontera agrícola, la población actúa, por lo general, en una perspectiva de corto plazo debido a su lucha por la supervivencia. El horizonte espacial no se extiende fuera de su propia localidad, lo que resulta en un deseo por maximizar los beneficios locales a corto plazo y por no tener en cuenta los asuntos colectivos, globales y a más largo plazo. Por otra parte, como lo demuestran algunas de las entrevistas, las metas para la sostenibilidad individual, según las percibe un hogar campesino, bien podrían coincidir con las que se establecen para la sociedad en su conjunto. En esta sección, se explorará cómo los discursos contrastantes en la frontera agrícola se interrelacionan y dan pie a los procesos de negociación y acomodo entre los actores en el territorio. El tema central es si surgen contratos con la naturaleza, de qué tipo, y cómo se establecen.

En las tres áreas investigadas, se están llevando a cabo negociaciones – formales y no formales– entre los diferentes actores en el territorio en lo que respecta al uso de los recursos naturales. Estas negociaciones tienen lugar a través de lo que Long y Long (1992) denominan 'encuentros de conocimiento' entre diferentes proyectos y discursos individuales. Estos proyectos y discursos también pueden examinarse en el tiempo, y no sólo para un momento particular, a fin de descubrir procesos de cambio. Para simplificar el análisis, se ha optado por utilizar los términos “discurso de subsistencia” y “discurso ambientalista”, como dos polos de

conocimiento opuestos<sup>124</sup>. Entre estos dos polos se encuentran, por supuesto, una serie de opiniones intermedias, algunos más dominantes que otros en cada área. El contexto estructural (principalmente en términos de la legislación) en las localidades particulares hace que surjan diferentes tipos de contratos con la naturaleza. Se han identificado cuatro tipos de situaciones:

- En Nueva Guinea no existe un marco legal que obligue a las familias a establecer contratos con la naturaleza sino que éstos deben hacerse de manera no formal e individual;
- En El Castillo, el marco ambiental legal que tiene como objetivo establecer un contrato con la naturaleza, sigue pendiente de formulación. Mientras tanto, son las acciones no formales e individuales las que guían las relaciones de los hogares con la naturaleza. En algunos casos, como en los esfuerzos hacia una extracción forestal sostenible, se han establecido acuerdos formales. Algunos actores en el territorio se comportan como si existiese una legislación ambiental, influyendo los discursos de los hogares. Asimismo, hay un proceso continuo dirigido a formalizar e internalizar esta legislación y a vincular las actividades económicas con la conservación;
- En Los Guatuzos existe una legislación ambiental desde 1990, que, durante esa década, tomó forma a través de un plan de manejo y su correspondiente regulación, lo que constituye un contrato formal con la naturaleza. La población ha cuestionado esta legislación y ha habido negociaciones formales acerca del uso del territorio.
- Finalmente, los grupos de precaristas dentro de la Reserva Biológica Indio-Maíz en El Castillo están fuera de la ley, lo cual representa un ejemplo de un contrato formal bajo disputa. El choque entre los polos “ambientalista” y de “subsistencia” se manifiesta de manera especialmente acentuada en este territorio.

#### *Contratos no formales con la naturaleza*

En Nueva Guinea hay ejemplos de un sentido de gestión (*stewardship*) emergente, basado en experiencias previas en las fincas. Uno de los hogares entrevistados presenta un caso particularmente interesante para ilustrar esto: Habiendo estado en el área desde los primeros días de la colonización, el hogar participó en la incontrolada deforestación de la época, dejando la finca sin bosques en unos pocos años. Después de buenas cosechas en los primeros años, los suelos fueron perdiendo fertilidad.

---

<sup>124</sup> Aunque Long y Long (1992) están en contra de distinciones convencionales hechas en términos duales (micro/macro, actor/estructura, etc.), y más bien ven el conocimiento como algo multidimensional, esta dicotomía es útil en términos analíticos. Debe recordarse, claro está, que existe una amplia gama de puntos de vista que podrían no encajar siquiera en una línea imaginaria entre los dos polos propuestos.



Durante los días de prosperidad, cuando los granos básicos se vendían bien y las cosechas eran abundantes, el hogar logró ahorrar y diversificar con la cría de tilapia en estanque. Sin embargo, los peces pronto murieron debido al uso excesivo de plaguicidas en los campos vecinos, los cuales se infiltraron en el agua. Aunque se siguen utilizando plaguicidas y, hoy en día, también hace uso de fertilizantes, el hogar no ha renunciado a experimentar e introducir otra serie de medidas con el objeto de mejorar los suelos. Las prácticas de roza y quema se han dejado, se utiliza cobertura vegetal (mulching) y técnicas de nivelación, así como componentes de agrosilvicultura para venta y recuperación del suelo. Sin embargo, también se rechazan algunos de los paquetes que proponen los extensionistas agrícolas, como el uso del abono verde, por su alto requerimiento de trabajo. A través de los años, la finca ha sido un punto central para una serie de proyectos de extensión de los cuales se han extraído no sólo información y capacitación, sino también semilleros e infraestructura para su finca. Con una sonrisa y guiñando un ojo, el agricultor bromea diciendo que tiene su propio “cementerio de proyectos”, indicando que los proyectos externos llegan y se van, y que él los ha aprovechado todos mientras permanece en su finca. Hoy, este hogar maneja una finca modelo, altamente diversificada, que produce un buen ingreso y con una estrategia de conservación explícita. Lo que se quiere resaltar aquí es que el sentido de gestión del hogar y su contrato individual con la naturaleza ha surgido de manera no formal, basado en la experiencia en la finca a través del tiempo. Los impulsos externos, bajo la forma de servicios de extensión agrícola, se han internalizado para que encajen con las necesidades existentes y claramente el hogar se ha impregnado de un discurso sobre la sostenibilidad.

Esta finca es ciertamente un caso excepcional debido, en particular, a su éxito en términos ecológicos y económicos. Sin embargo, no era la única entre las que se entrevistaron que perseguía ese tipo de estrategia. Aún si la mayoría de los hogares en Nueva Guinea no tenían estrategias tan claras y en algunos casos tampoco parecían tener sensibilidad ambiental o se sentían derrotados por la degradación ecológica de sus tierras, había varias que presentaban un discurso conservacionista, tanto verbal como en prácticas materiales. La mayoría de estos hogares estaban influidos por organizaciones externas, pero también habían permanecido en sus fincas por periodos de tiempo más largos. Este tipo de contrato – individual y basado en la experiencia en la finca – corrobora la tesis de las etapas de aprendizaje del campesino de la frontera agrícola propuesta por algunos investigadores (véase el capítulo 4). Este proceso es continuo y el número de contratos individuales probablemente aumente en vista de la oferta actual de actividades de extensión agrícola que promueven prácticas sostenibles.

### *Contratos no formales influidos por el marco legal*

En las regiones orientales del área de El Castillo, se produce otra forma de contrato con la naturaleza que es no formal, no vinculante y basado en experiencias personales, que, sin embargo, difiere de los que se dan en el área de Nueva Guinea. Como ya se dijo en la sección anterior, muchos de los campesinos que están llegando a la nueva frontera agrícola provienen de áreas donde las fincas, o comunidades enteras, se han degradado, un conocimiento que hoy en día se está incorporando en la construcción de los nuevos sistemas de sustento.

Aquí la legislación ambiental ha jugado un papel importante en la creación de este contrato no formal. El establecimiento de la Reserva Biológica Indio-Maíz se definió por ley, pero el marco legal para su zona de amortiguamiento, en la que está ubicada el área de estudio, aún no se ha definido. Sin embargo, la población en muchos casos cree que existe una reglamentación, producto de información difundida por diferentes organizaciones en la zona. Muchos muestran comprensión ante las medidas anunciadas, mientras que otros rechazan los esquemas intervencionistas. En cualquier caso, la legislación ambiental ciertamente está influyendo en las ideas y el comportamiento productivo. En lo que respecta a la reserva natural aledaña, la población se muestra a favor de la idea de una reserva (entrevistas 1999-2000, PMS 2000c).

En este área también se evidencia la importancia de los agentes que trabajan con agendas globales pero que están presentes en el nivel local. Los proyectos incluyen actividades ambientalistas y extensionistas y están promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Como ya se dijo, un factor clave es que grandes segmentos de la población provienen de áreas que se han degradado ecológicamente y esto promueve actitudes más cautelosas. Estas dos influencias, las experiencias personales y las inducidas por agentes externos, están induciendo cambios tanto en los discursos verbales como en las prácticas materiales. En este proceso, una vez más, el Estado es el que se está quedando atrás en términos de su capacidad propositiva y de acción. Sin embargo, su presencia institucional, principalmente a través del MARENA es un importante elemento de control.

Como se mencionó, en el momento de realizar la investigación, la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Indio-Maíz no había sido reglamentada en términos legales. Esta reglamentación constituiría un contrato formal con la naturaleza del área. En anticipación de esto, se han iniciado las negociaciones con las comunidades que bordean la Reserva, conducidas por la alcaldía pero dependientes de financiamiento y apoyo externo. En el ámbito económico, las organizaciones en el área tratan de promover un “vínculo directo” (Salafsky y Wollenberg 2000) entre los

medios de vida y la conservación, especialmente en el sector forestal. Por lo tanto, el contrato con la naturaleza que se propone para este área es de carácter externo, que proviene de los objetivos relacionados con un sistema de áreas protegidas, pero las organizaciones que trabajan en este campo están tratando de internalizarlo en los discursos de los hogares antes de que se formalice. En ese sentido, tienen la oportunidad de construir sobre la experiencia de la gente, la cual fomenta el apoyo a los objetivos de conservación y contribuye a crear a contratos no formales individuales.

### *Un contrato formal con la naturaleza*

En Los Guatuzos, el plan de manejo que regula el uso de los recursos naturales, influye en las estrategias de sustento de los hogares. Una particularidad de este contrato formal es que no surge de las propias experiencias de los campesinos, sino que se trata de una aspiración meramente externa. Los objetivos de conservación de la vida silvestre tienen poco espacio dentro de las estrategias de sustento de los hogares. La población entiende, por lo general, la necesidad de una legislación ambiental, pero el plan de manejo crea cierto descontento y desaprobación. Aunque el plan supuestamente se formuló con un enfoque participativo, resultó no tener suficiente base local (Mordt 1999). Por consiguiente, ha sido cuestionado a través de las prácticas productivas de la población, que a menudo desafía las regulaciones existentes. A pesar de esta actitud, gradualmente se consolida la interiorización del discurso ambientalista en las posiciones verbales de la población. La vieja población del área afirma que siempre ha utilizado los recursos de manera sostenible e incluso las comunidades precaristas sostienen que son los “verdaderos guardianes del refugio”. Las prácticas materiales también han cambiado, a medida que las personas empiezan a respetar las normativas existentes.

La población ha tenido un cierto espacio para maniobrar dentro de este marco legal. El comité de protección local es un espacio fundamental para esta participación. Un aspecto clave han sido las negociaciones relacionadas con la administración del refugio, en las que la población ha obtenido algunas victorias. Tal es el caso de los permisos para talar árboles, que se trasladaron del distante San Carlos al refugio, mejorando así las posibilidades de utilizar madera local.

La influencia del financiamiento externo es importante en el área. Las posibilidades de actuación del MARENA han estado a menudo supeditadas a la existencia o no de fondos externos para financiar actividades específicas. El plan de manejo incluye una serie de proyectos y programas que se llevarían a cabo en el refugio en los ámbitos social y productivo. Poco a poco las organizaciones que trabajan en el área están promoviendo actividades productivas relacionadas con el uso de los recursos naturales. Se están promocionando las estrategias de “no-vinculación ” (es decir la protección de las áreas donde no se permite ninguna actividad económica) y de

“vinculación” (enlazando los intereses de la conservación con los medios de vida) (Salafsky y Wollenberg 2000). A través de una mayor atención a las alternativas económicas se aumenta la viabilidad de los contratos con la naturaleza. Este proceso se fundamenta en gran medida en la existencia de fondos externos.

### *Un contrato formal cuestionado*

En la Reserva Biológica Indio-Maíz, los términos del contrato con la naturaleza los determina la autoridad central y esta respaldado por intereses ambientalistas dentro y fuera de Nicaragua. El contrato es altamente formal y restrictivo ya que declara ilegal la presencia humana en el territorio. Incluso entre la población en áreas fronterizas cercanas, se apoya la idea de una reserva y de evacuar a la población dentro de sus fronteras. Aquí el choque entre los discursos ambientales y de subsistencia se revela como un conflicto abierto entre intereses diametralmente opuestos. Aunque, desde un punto de vista legal, las negociaciones entre estas dos posiciones no debieran producirse, de hecho sí ocurren.

Los precaristas, como se pudo observar en la visita a la reserva, expresan un discurso verbal beligerante por sus derechos sobre la tierra. El principal argumento es el siguiente: No tienen donde ir puesto que el gobierno no ha cumplido sus promesas de distribución de la tierra que les hiciera cuando se desmovilizaron a principios de la década de los 90. Los intereses foráneos, que reclaman una protección eficaz de la reserva y al promueven el discurso ambientalista, se perciben como una interferencia. Los precaristas tienen vínculos políticos y religiosos que pocos campesinos de la frontera agrícola logran. Por consiguiente, gozan de canales directos y a alto nivel para las negociaciones sobre la tierra. En lo que respecta a las fronteras de la reserva, estas no quedaron definidas con claridad a principios de los 90. Por lo tanto, los precaristas argumentan, para justificar sus asentamientos y defender su derecho a la permanencia, que los territorios ocupados no eran tierras sujetas a restricciones legales<sup>125</sup>

Al otro lado del espectro, las opiniones ambientalistas más extremas se encuentran entre parte del personal del MARENA, los ONG y el personal de los proyectos que trabajan en el área. Para muchos de ellos, los grupos de precaristas simplemente comercian con la tierra y se les debe expulsar de inmediato. A un nivel superior, la cooperación internacional ha amenazado con retirar el financiamiento a los proyectos en la zona si no se logran los objetivos de protección de la reserva<sup>126</sup>. No

---

<sup>125</sup> Otras comunidades dentro de la reserva tenían un claro estatus ilegal y fueron evacuados en julio y agosto del 2001.

<sup>126</sup> Este es un problema que comparten los proyectos de cooperación en otras áreas protegidas en Nicaragua y que en ocasiones los ha unido para ejercer mayor presión política.

obstante, esto no quiere decir que quienes proponen y defienden la protección ambiental no entiendan las raíces sociales de los problemas que afectan a las comunidades precaristas. La migración hacia estas áreas distantes sin infraestructura social y económica, es ciertamente un indicativo de la desesperada situación de estos hogares.

Aunque hacia fuera se adopta una posición beligerante y aparentemente firme, la visita a la comunidad precarista también reveló las dudas de los hogares sobre su situación. Varios de los entrevistados declararon que preferirían asentarse en otro lugar y hubo incluso quien dijo estar avergonzado de permanecer de manera ilegal en las tierras. De hecho, parecía que una mayoría deseaba abandonar el territorio, después de haber vivido con la incertidumbre sobre su tenencia durante varios años. Sin embargo, la cohesión de la comunidad y la falta de alternativas los conduce a quedarse hasta que se visualice una solución que contemple los intereses de todos los afectados.

Un aspecto interesante de esta comunidad es la clara adopción del discurso sobre sostenibilidad como una justificación para permanecer en las tierras, a pesar del rechazo de la legislación ambiental y el desacuerdo con las fronteras actuales de la reserva. La comunidad es prudente en cuanto a la tala del bosque y se instruye a en lo que se entiende como comportamiento ambientalmente correcto. En las negociaciones con el gobierno, los líderes incluso pretendían presentar a la comunidad como futura guardiana del refugio a cambio de que se legalizara su situación.

En resumen, el contrato con la naturaleza, aunque existe formalmente, se está negociando políticamente con los diferentes grupos de interés: los hogares precaristas, el gobierno, la Resistencia Nacional, la cooperación externa y los grupos ambientalistas nacionales. El resultado de este proceso todavía está por verse, pero por lo menos es seguro que ha creado las bases para las discusiones sobre la relación entre el ser humano y la naturaleza entre la población fronteriza. Esa discusión no sólo se da dentro de las comunidades precaristas, sino también en los hogares fuera de la reserva.

Es así como, de hecho, están surgiendo diferentes tipos de contratos con la naturaleza en la frontera agrícola. Algunos de éstos son más formales, mientras que otros se basan en acuerdos voluntarios o disposiciones personales. Los objetivos conservacionistas a largo plazo son a menudo de carácter externo, pero también responden a preocupaciones al nivel del hogar. La internalización de los discursos sobre sostenibilidad (tanto verbales como en las prácticas materiales) surge de las propias experiencias de los hogares en las áreas de la frontera agrícola, que han mostrado la necesidad de una mayor gestión (*stewardship*). En lo que respecta a los

contratos formales, es interesante recordar las palabras de uno de los participantes en la elaboración del plan de manejo de Los Guatuzos:

*"...no se pueden promover dinámicas territoriales y estrategias de manejo de recursos, si los principales sujetos no participan en la toma de decisiones sobre el uso de la tierra. La plena participación de los principales agentes económicos, no en los tradicionales procesos de consulta, sino en su involucramiento desde las primeras fases de la planificación, permitirá establecer lazos de comunicación, negociación y sobre todo, de responsabilidad compartida, un principio fundamental para alcanzar la sostenibilidad." (Saravia 1996, p. 93.)*

Como lo manifiesta Lewis (1996), al lidiar con conflictos en áreas protegidas, el énfasis debe estar en la comunicación entre los grupos de interés para tener la oportunidad de un entendimiento mutuo y para elaborar soluciones acordadas. En la creación de contratos formales, el equilibrio entre las dimensiones ecológicas, económicas y espaciales tendría que discutirse y definirse de manera conjunta. La inclusión efectiva de los principales actores en el campo en todos los aspectos del manejo territorial, incluida la planificación y la aplicación, proporcionaría las bases para la apropiación del proceso y para realzar el sentido de gestión.

## **11 Conclusiones**

### **11. 1 Aspectos metodológicos**

Antes de pasar a las conclusiones finales, se harán unas observaciones sobre la metodología de esta investigación.

A menudo, los estudios sobre la frontera agrícola ofrecen una instantánea de las sociedades, lo que dificulta una comprensión de los cambios en el tiempo. En este estudio, la comparación entre áreas que han sido colonizadas en diferentes épocas y bajo distintas circunstancias estructurales ha demostrado ser útil para examinar discursos verbales y prácticas materiales cambiantes en el tiempo. Como se planteará más adelante, el campesino de la frontera agrícola de hoy no es el mismo que entró hace treinta años a las áreas vírgenes del territorio estudiado. Otro elemento que ha permitido seguir los procesos temporales es la inclusión de testimonios históricos que muestran la evolución de las sociedades locales.

En segundo lugar, la manera en que se elaboró la muestra de los hogares agrícolas afecta la posibilidad de generalizar los resultados. El incluir una amplia variedad de casos (en términos de los sistemas productivos, años en la finca, etc.) ofrece la posibilidad de alcanzar una visión integral de las comunidades que se incluyen en la investigación. Aunque la muestra no es representativa desde el punto de vista estadístico, los datos indican los procesos y direcciones hacia los que evolucionan las sociedades de la frontera agrícola. En el caso del grupo de agricultores con una producción de subsistencia, la muestra es lo suficientemente grande para permitir afirmaciones positivas. Los resultados de este estudio brindan una base comparativa para futuras investigaciones.

Finalmente, cabe resaltar que en el enfoque utilizado, han sido considerados aspectos ecológicos, económicos, espaciales y discursivos, lo cual facilita una comprensión integral de los territorios. En general, el enfoque cualitativo, con entrevistas semiestructuradas, ha demostrado ser útil para hacer comparaciones sobre asuntos similares entre las áreas, sin perder de vista las características específicas del lugar. En ese sentido, la geografía ha sido una excelente disciplina para abordar diferentes temas y aspectos de forma simultánea.

### **11.2 Medios de vida en la frontera agrícola: procesos de cambio**

Una cuestión esencial de esta investigación ha sido evaluar si el uso actual de los recursos naturales permite medios de vida sostenibles en la frontera. El estudio de los sistemas de producción empleados en las áreas de investigación parece indicar que no. Las áreas de más reciente asentamiento experimentan un proceso de degradación ecológica muy similar al que ha sufrido la vieja frontera agrícola.

Desde el punto de vista económico, la mayoría de la población en la frontera vive en condiciones de subsistencia y por debajo de la línea de la pobreza. Donde ha habido acumulación, su distribución ha sido dispareja y parte de la población se ha empobrecido. Desde el punto de vista espacial, la frontera continua expandiéndose. Las migraciones a estos territorios siguen y los principales focos de expulsión de la población se encuentran hoy en la vieja frontera agrícola y en áreas donde la ganadería es el sistema de producción dominante.

Sin embargo, no es posible tratar la frontera como una entidad homogénea que deba necesariamente seguir una evolución determinada. En los territorios, tanto de vieja como de nueva frontera, se vislumbra un proceso gradual de cambio que afecta los discursos verbales y las prácticas materiales de la población. Las experiencias previas que los campesinos hayan podido tener en otras áreas de frontera, el impacto de la extensión agraria promovida por las organizaciones externas, los recientes discursos de sostenibilidad y la existencia de un marco legal ambiental son algunos de los factores principales que motivan estos cambios a nivel local

La población que hoy está ingresando a la nueva frontera no es la misma de hace treinta años, sino que llega a los nuevos territorios con un diferente conjunto de experiencias y conocimientos. Gran parte de las familias en las áreas estudiadas provienen de áreas de vieja frontera agrícola, donde ya se ha experimentado la destrucción de la base de los recursos. Esto ha generado una actitud de mayor cautela en lo referente a la tala del bosque, así como ciertos cambios en las prácticas agropecuarias.

Las actividades de proyectos (extensión agrícola, educación ambiental, etc.), la participación de personal local en las actividades institucionales relacionadas con el uso de los recursos naturales, y la reciente necesidad de justificar las prácticas productivas dentro de un nuevo marco estructural, como es la actual legislación ambiental, van modificando el discurso ambiental a nivel local. Aun en aquellos casos donde la posición antiambientalista ha sido beligerante, como en los grupos precaristas, se ha adoptado el vocabulario ambientalista para ir incorporando a las comunidades dentro de este nuevo marco de referencia.

Poco a poco se va estrechando la brecha entre los discursos ambientalistas y los de subsistencia. Aun si las preocupaciones ambientales continúan siendo el objetivo principal para muchas de las organizaciones que trabajan en las áreas de estudio, los esfuerzos por incorporar los aspectos productivos van cobrando mayor relevancia. Asimismo, a medida que estas organizaciones - que a menudo son de carácter externo - se familiarizan más con las sociedades locales, parece dirigirse una mayor atención a los aspectos sociales y organizativos como elementos fundamentales en la recreación del espacio.



Este proceso de cambio esta originando la aparición de diferentes modalidades de “contratos con la naturaleza”. Algunos de estos acuerdos no son formales y se hacen de manera individual a lo interno de cada hogar: otros, por el contrario, implican negociaciones entre distintos actores en el territorio y tienen, por lo tanto, un carácter más formal. Los contratos no formales pueden tener éxito en promover la permanencia de las comunidades en la frontera y contribuir así a detener su avance, pero es necesario que un número mayor de hogares los adopte. El apoyo externo bajo la forma de la extensión agrícola, la educación ambiental, la capacitación y el acceso a fondos o insumos para inversiones, ha demostrado ser vital en este respecto. Por otro lado, los contratos formales han encontrado una desconfianza inicial por parte de la población, debido, en gran medida, a su carácter externo. Los contratos con la naturaleza sólo pueden llegar a ser efectivos mediante la aceptación de sus premisas básicas por parte de la población local. Es posible vincular a las comunidades de la frontera agrícola a los mismos mediante un enfoque que no sólo persiga metas ambientales, sino también satisfaga las necesidades de las sociedades locales, salvaguardando sus actividades productivas y garantizando unos medios de vida justos. Para alcanzar una sostenibilidad ecológica, económica y espacial resulta esencial que la búsqueda de soluciones se origine a partir de negociaciones acerca del uso del territorio.

### **11.3 La frontera agrícola: ¿una entidad homogénea?**

A menudo se percibe la frontera agrícola como una entidad homogénea, con características similares en lo que respecta a la geografía física, la población y las estructuras de producción. La bibliografía sobre el tema muestra, por lo general, una visión esquemática del campesino de la frontera agrícola, en términos de la adopción de sistemas de producción y de su relación con los recursos naturales. Asimismo, los factores estructurales (presión poblacional, políticas gubernamentales, etc.) conforman un marco, en cierto grado determinista, que ofrece poco espacio de maniobra al campesino y limita las interacciones entre los niveles micro y macro.

Las distintas sociedades de frontera agrícola, comparten un distintivo conjunto de practicas y conceptos de tiempo y espacio, tanto en sus modos de producción como en sus procesos de formación social (Harvey 1996, Becker 1988). Sin embargo, esta investigación, conducida en tres diferentes áreas de un territorio que, en principio, podrían considerarse homogéneas en lo referente a sistemas de producción y formaciones sociales, refleja también una notable diversidad territorial. Esta diversidad es consecuencia de la historia particular de cada región, de las distintas experiencias personales y bagaje sociocultural de sus pobladores, de diferencias en sus sistemas de producción, del marco legal-institucional en el área ambiental, de los niveles de integración en el mercado y de la presencia y naturaleza de las organizaciones presentes al nivel local.

La vieja frontera agrícola de Nueva Guinea sirve como modelo para entender el proceso de degradación ecológica de las áreas de frontera.. También puede verse como un patrón fronterizo típico en el sudeste de Nicaragua, puesto que comprende una población de considerable tamaño asentada en un territorio de grandes dimensiones. El proceso de deforestación ha eliminado la mayoría de los bosques del área en poco más de treinta años. La producción es baja debido a la degradación del suelo, y los sistemas de ganadería extensiva van dominando cada vez más el paisaje. La diversidad agrícola no es habitual: los cultivos anuales son la norma y la silvicultura dirigida a la conservación del suelo es una excepción. Solo parte de la población ha logrado una acumulación económica, lo que ha motivado un proceso de diferenciación social que perjudica a los agricultores de subsistencia que viven en condiciones de extrema pobreza, por debajo incluso de las condiciones de los agricultores de subsistencia en los otros dos territorios de investigación.

Es notable que uno de los proyectos más grandes jamás concebidos en Nicaragua, dirigido a redistribuir la tierra entre la población campesina, sea hoy uno de los principales focos de expulsión de la población. Aunque durante la guerra se registraron considerables movimientos poblacionales en estos territorios, las razones que con mayor fuerza motivan la actual migración son la degradación ecológica y la alta presión del crecimiento de población. La tenencia de la tierra en manos de grandes ganaderos que se origina a partir de los 90, contribuyó a acentuar esta problemática. Esto sugiere que una distribución de la tierra, como la que se promovió en Nueva Guinea, no basta por sí misma para garantizar la permanencia en el territorio, sino que debe acompañarse de esfuerzos dirigidos a la promoción de sistemas de producción adecuados, servicios de extensión agraria, créditos, etc. Para contrarrestar los efectos de la presión poblacional son esenciales los programas que aborden la salud reproductiva y la planificación familiar. Lamentablemente, estos se han visto descuidados tanto en las políticas como en los proyectos que se vienen implantando históricamente.

En el área de El Castillo, el proceso de asentamiento es relativamente reciente, por lo que resulta difícil hacer interpretaciones a largo plazo. En las regiones orientales del municipio, en las que se centró este estudio, la extensión de bosque es aún considerable, lo que ofrece posibilidades para la colonización de nuevas áreas de producción agrícola y el desarrollo de sistemas productivos silviculturales. Los objetivos ambientales para el área serían los que establece la legislación ambiental, la cual aún no se ha desarrollado para esta zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Indio-Maíz. Uno de esos objetivos, establecido por los actores ambientalistas en el territorio, es la conservación del 50% del área bajo cubierta forestal, lo que representa aproximadamente la cifra actual. La pregunta es si será posible mantener y cumplir esta meta. Cabe recordar que todavía hoy perdura el sistema tradicional de roza y quema, y que también se está llevando a cabo una conversión a pastizales para la ganadería extensiva. Asimismo, aparte de la población campesina, están presentes otros actores como son las empresas

madereras, que también contribuyen a modificar el territorio. No obstante, hay indicios de que las prácticas productivas han cambiado y las tasas de tala del bosque en esta área son más medidas que en anteriores épocas de colonización. Como se demuestra en este estudio, la población de El Castillo conserva experiencias de otras áreas de frontera agrícola que condicionan su relación con la naturaleza y sus recursos. En este contexto, las influencias externas bajo la forma de proyectos que abordan aspectos de sostenibilidad (tanto desde el punto de vista productivo como conservacionista) y la legislación ambiental también desempeñan un importante papel en la creación de un sentido de gestión (*stewardship*).

Finalmente, el área de Los Guatuzos constituye un caso muy particular, representativo de una singularidad geográfica. En los Guatuzos no se respeta el modelo determinista de evolución de los territorios de frontera agrícola. La cultura productiva de la vieja población del área no coincide con el prototipo del campesino de frontera agrícola. En este caso existe una mayor dependencia de los sistemas agrosilviculturales. Las características geográficas son también bastante específicas: los humedales limitan las actividades agrícolas y dejan grandes áreas fuera de la producción. Los Guatuzos ha estado colonizado durante más tiempo que las otras dos áreas y, por consiguiente, se podría clasificar como una vieja frontera agrícola. Sin embargo, se trata en realidad de una “frontera reciclada”, es decir, un espacio que una vez fue colonizado –bajo un sistema de producción específico– luego fue abandonado, y más tarde volvió a ser lugar de asentamiento. Esta recolonización tiene lugar bajo un nuevo marco productivo, -tras la perturbación radical de la estructura socioeconómica durante la guerra de los años 80-, que se desarrolla en dos direcciones diferentes. Por una parte, la población del área depende hoy más de la agricultura de subsistencia, y los medios de vida se han empobrecido respecto de los días en que las plantaciones de cacao dominaban la economía. En ese sentido, Los Guatuzos comparte características con las nuevas fronteras agrícolas. Por otra parte, el estatus de refugio de vida silvestre ha atraído al área nuevos grupos de interés, como son científicos y turistas, que han contribuido, aunque de manera discreta, a la creación de nuevas formas de fuentes de ingreso. Diferentes proyectos de cooperación también están promoviendo el uso racional de recursos alternativos en el área, tales como la reproducción de especies silvestres, que podrían constituir nuevos componentes en los sistemas de sustento. Por lo tanto, Los Guatuzos es un ejemplo de cómo puede transformarse con el tiempo y según marcos estructurales cambiantes el concepto tradicional de sociedad de frontera agrícola. Igualmente, demuestra la importancia de mantener una diversidad de opciones alternativas de desarrollo para las poblaciones establecidas en estos territorios.

#### **11.4 Implicaciones para las políticas en la frontera agrícola**

Los resultados de la investigación muestran la importancia de varios factores, relevantes para la formulación e implementación de las políticas de gestión de los territorios de frontera agrícola.

Es necesario prestar la atención adecuada a los procesos locales relacionados con la construcción de los contratos con la naturaleza y a las nociones de gestión (*stewardship*). Las poblaciones locales son los principales agentes de cambio en el manejo territorial y son indispensables las asociaciones funcionales entre los diferentes grupos de interés relacionadas a esta gestión. Las negociaciones alrededor de los temas territoriales no deben quedar limitadas a meros procesos de consulta. Las verdaderas negociaciones ocurren a menudo fuera de los esquemas organizativos y de manera informal, pero existe la necesidad de institucionalizarlas y establecer mecanismos para formalizar los contratos locales con la naturaleza.

En segundo lugar, es preciso enfatizar la importancia de los agentes externos y examinar cómo se brinda la asistencia técnica y financiera a los hogares campesinos de la frontera agrícola. Ha demostrado ser importante la influencia de los agentes externos en los discursos locales, tanto verbales como en las prácticas materiales. En ese sentido, la organización social de las comunidades resulta esencial para brindar una adecuada plataforma a las negociaciones que atañen al territorio.

Asimismo, en el ámbito institucional y político aún hay importantes temas pendientes de resolución. Uno de ellos es el marco dentro del cual se promueven las prácticas productivas sostenibles. Los esquemas para promover los cultivos perennes, por ejemplo, deben estructurarse alrededor de programas de financiamiento con créditos a largo plazo. Otro aspecto que debe resolverse es la escasa atención a los temas de comercialización. En los territorios estudiados de la frontera agrícola, falta un marco conceptual común a través del cual los proyectos de cooperación podrían estar vinculados, cuya ausencia resulta en una desarticulación de los esfuerzos existentes. En este ámbito, las autoridades centrales aún tienen un espacio que llenar.

#### **11.5 Campos de investigación futura**

Por medio de esta investigación se ha pretendido brindar una visión amplia de la situación y problemáticas propias de los territorios de frontera agrícola. Como es lógico, quedan algunos aspectos de interés que no han podido ser abordados en este trabajo y que merece la pena señalar aquí para la posible orientación de investigaciones futuras. Existen, en concreto, tres temas de relevancia que apenas

han sido tratados en la bibliografía y que podrían ayudar a entender los mecanismos que regulan la dinámica de estos territorios.

En la actualidad, la gran mayoría de los campesinos que se establecen en áreas de frontera tienen experiencias previas de asentamiento en otras regiones del trópico húmedo. Anteriormente no era este el caso: los colonos de áreas de frontera no solían contar con ningún tipo de conocimiento acerca de los territorios que ocupaban. El marco teórico que se ha venido manejando hasta la fecha aceptaba que era precisamente esta falta de experiencia y conocimientos el principal motivo por el que fracasaba la colonización de estos territorios. Por esta razón, resultaría interesante profundizar en las características del campesino actual, su bagaje de conocimientos y la manera en que todo esto influye en la evolución de las prácticas productivas y en la sostenibilidad del uso de los recursos.

Otro tema de interés es la intensificación de la producción en la frontera agrícola. Algunos autores lo han tratado ya con anterioridad (entre otros, Schneider 1995, Pichón 1997, Fearnside 1990, 1992, Toniono y Uhl 1995). El presente trabajo de investigación parece indicar que la acumulación es posible en sistemas diversificados de producción, siempre que existan las condiciones apropiadas de mercado. Sin embargo, sería recomendable examinar una muestra más amplia de este tipo de sistemas para poder establecer generalizaciones más contundentes al respecto. Este estudio constituye una buena base para futuras investigaciones en el sudeste de Nicaragua. La intensificación de la producción resulta clave para liberar la presión sobre la tierra y para la sostenibilidad de los medios de vida en la frontera. Por ello, se siguen necesitando evidencia empírica y estudios comparativos que cubran los aspectos ecológicos, económicos y espaciales.

Por último, el efecto de la legislación ambiental en la frontera es un campo que hasta ahora ha recibido poca atención en la literatura. Los procesos de cambio inducidos por esta legislación, sus efectos en la población y en las prácticas productivas, y las negociaciones acerca del uso del territorio y los recursos naturales, se han abordado en este estudio, pero esta es un área que podría beneficiarse de un análisis más profundo, especialmente en lo referente a los discursos, a los juegos de poder y a los procesos de negociación.

Otro concepto que se ha planteado en esta investigación y que podría desarrollarse aún más es el de los contratos con la naturaleza. La investigación de los tipos de contrato existentes, cómo emergen y las circunstancias locales que influyen en su construcción es esencial para analizar las sociedades de la frontera agrícola. Este estudio se ha centrado en el hogar campesino agrícola. Una mayor atención a otros actores podría brindar información valiosa sobre los encuentros de conocimiento y de márgenes de maniobra a las sociedades locales y a las instituciones que operan a niveles geográficos superiores.



## **ANEXOS**

### **ANEXO 1: GUIA DE ENTREVISTA**

---

#### **ENTREVISTA No.**

**FECHAS:**

**LUGAR:**

#### **Datos personales**

Nombre, edad ? Donde nació?(jefes de hogar)

Lugar de nacimiento? (jefes de hogar)

No. de hijos (residentes y fuera de la región)? Para los no residentes, por que emigraron?)

No total de personas en la finca por los que el hogar se responsabiliza (relaciones no familiares)?

#### **Historia**

En que año llegó al presente lugar?

De donde? (Pasó por otros lugares intermedios?)

Porque vino?

Con quien vino, cuantas personas/relación?

Lugares de migración durante la guerra?

Que miembros de la familia están en el mismo lugar? Se han ido algunos? A donde y por que?

#### **Finca**

Forma y año de adquisición de la presente finca?

Tuvo tierras en otro lugar? Donde, tamaño, por que las dejó?

Tiene casa en la parcela?

Extensión de la finca?

Ha comprado tierras adicionales aquí, de quien?

Ha vendido tierras aquí, a quien?

Documento de propiedad? De que tipo, que importancia tiene?

Alquila tierras de otros/a otros?

#### **División de la finca/uso de los recursos naturales**

Como era la finca cuando llegó?

Como era la finca antes de la guerra? Como encontró la finca al volver/llegar?

Que fue lo primero que hizo al llegar/volver?

Cuántas manzanas incorporo en los primeros 3 años? Mzs por año, primeros cultivos?.

## **Agricultura**

Frijol: Manzanas (primera, postrera)?  
Siembra al espeque/voleo? Arado (bueyes/tractor)?  
Otros cultivos en el mismo area? Asocia/rota? cuales?  
Siempre siembra en el mismo lugar?  
Ha dejado descansar la tierra? Cuanto tiempo (tiempos de rotación)?  
Insumos (plagas, abono, quema)?  
Rendimientos? En el tiempo?

Maiz: Manzanas? (primera, postrera, apante)  
Otros cultivos asociados/rotados en el mismo area? cuales?  
Siempre siembra en el mismo lugar?  
Distancia de siembra - entre golpe y golpe? entre calles? No. de granos en cada hoyo?  
Ha dejado descansar la tierra? Cuanto tiempo (tiempos de rotación)?  
Insumos (plagas, abono, quema)?  
Rendimientos? En el tiempo?

Arroz: Manzanas?  
Si dejo de sembrarlo, cuantas manzanas sembraba?  
Otros cultivos en el mismo area? cuales?  
Siempre siembra en el mismo lugar?  
Ha dejado descansar la tierra? Cuanto tiempo (tiempos de rotación)?  
Siempre quema? Ha probado sembrar en crudo?  
Insumos (plagas, abono)?  
Rendimientos? En el tiempo?

Tuberculos: Manzanas?  
Otros cultivos asociados/rotados en el mismo área? cuales?  
Siempre siembra en el mismo lugar?  
Ha dejado descansar la tierra? Cuanto tiempo (tiempos de rotación)?  
Siembra quemando o en crudo?  
Insumos (plagas, abono)?  
Rendimientos? En el tiempo?

Otros cultivos? (áreas, rendimientos, intenciones de sembrar)  
Musaceas?  
Cacao?  
Café?  
Palmito?  
Otros perennes (frutales, pimienta, canela, etc.)  
Otras frutas/hortalizas?



## **Ganadería**

Manzanas en pasto para ganadería?  
Tipos de pasto? Experimentación? Resultados?  
Cuántas cabezas de ganado mayor?  
Números de apartos de pasto? Tiempos de rotación?  
Propósito del ganado (carne/lácteo/doble)?  
Número de ganado menor?

## **Manejo de suelos**

Cuales son los criterios para seleccionar un área para su uso?  
Manzanas en barbecho (tacotal)? Tiempo del tacotal?  
Para que cultivos quema? Quema pastos?  
Preparación de suelos (espeque/arado - tractor/bueyes)?  
Uso de técnicas de nivelación (curvas de nivel, siembra en curvas)?  
Uso de abono verde? Resultados?  
Uso de abono orgánico?  
Control biológico de plagas y malezas?

## **Recursos forestales y asociados**

Manzanas forestales?  
Extracción de madera/ tipos?  
Reforestación? Cercas vivas?  
Le afectó el Huracán Jane?  
Dónde consigue leña?  
Conocimiento de plantas medicinales?  
Caza/tipos?  
Recursos hídricos en la finca?  
Pesca (tipos/instrumentos)?

## **Valoración del entorno**

Como percibe la evolución de los suelos desde que llegó?  
Como percibe la evolución del recurso hídrico?  
Como percibe la evolución del clima (lluvias)?  
Como percibe la evolución de la fauna (cantidad/tipos)?  
Otras características del lugar antes/ahora?

## **Resumen de uso del suelo:**

Número de manzanas en cultivos anuales, semi-perennes, perennes, pasto, tacotal (tiempo de barbecho), bosque.

**Aspectos económicos e institucionales (ver hojas adicionales)**

Comercialización: mercado de venta, red de distribución?  
Créditos? Que institución? Condiciones?  
Asistencia técnica y capacitación (estado, ONGs, organismos internacionales)  
Otros contactos institucionales?  
Venta de mano de obra familiar?  
Contrata mano de obra?

**Proyección:**

Metas y sueños de los pobladores de la finca?  
Pasos para llegar estos?  
Que piensa del futuro de los hijos en el lugar?

**Legislación ambiental (Los Guatuzos y El Castillo)**

Que piensa del Refugio/la Reserva?  
Conoce el Plan de Manejo/la zona de amortiguamiento?  
Conoce/Que piensa del trabajo de MARENA?

**ANOTACIONES PERSONALES SOBRE LA ENTREVISTA E INFORMACION ADICIONAL**

## Economía anual del hogar

### Agricultura

Cultivo	(primera)	(postrera)	(apante)
No. de manzanas			
<b>Costos:</b>			
Alquiler de tierras			
Semillas			
Preparación de semillas			
Preparación de suelos (mano de obra/insumos)			
Siembra (mano de obra/insumos)			
Fertilización (mano de obra/insumos)			
1ª limpia/corte (mano de obra/insumos)			
2ª limpia/corte (mano de obra/insumos)			
3ª limpia/corte (mano de obra/insumos)			
Cosecha (mano de obra)			
Transporte (del campo y al mercado)			
Limpieza y selección de cosecha			
<b>Costos totales</b>			
<b>Ingreso</b>			
Semillas para siembra (volumen*precio semillas)			
Consumo (volumen*precio promedio anual)			
Ventas (volumen*precio1)			
Ventas (volumen*precio2)			
Ventas (volumen*precio3)			
<b>Ingreso total</b>			
<b>Ingreso neto/perdida</b>			

La mano de obra familiar no esta incluida como costo.

Las perdidas post cosecha no están incluidas.

El consumo y ventas del hogar que todavía no se han realizado se calculan a precios anuales promedio

#### Costos adicionales en agricultura:

Costos de inversión/créditos:

Intereses:

## Ganadería

<b>Ganado mayor</b>	<b>US\$</b>
Costos de pastos	
Siembra de pastos (semillas/mano de obra)	
Limpieza de potreros 1 (mzs*costo de mano de obra)	
Limpieza de potreros 1 (mzs*costo de mano de obra)	
Cercas (postes, alambre, mano de obra)	
Alquiler de pastos	
Costos de sanidad animal	
Baños	
Nutrientes	
Vacunas & medicinas	
Mano de obra fija (ordeño, cuido)	
Costos de preparación de queso	
<b>Costos totales</b>	
Venta de animales/carne	
Venta de leche	
Venta de queso	
<b>Ingresos totales</b>	
<b>Ingreso neto/perdida</b>	

Los aumentos de hato no se calculan como ingreso.

Postes y alambre se calculan incluyendo depreciación.

<b>Ganado menor</b>	<b>US\$</b>
Vacunas & medicinas	
<b>Costos totales</b>	
Venta de aves	
Venta de huevos	
Venta de cerdos	
<b>Ingreso total</b>	
<b>Ingreso neto</b>	

Los aumentos de hato no se calculan como ingreso.

Comida animal provista en la finca no incluido

### Costos adicionales de ganado:

Inversiones/créditos:

Intereses:

**Ingresos/costos adicionales de la finca**

Ingresos de alquiler de tierras y pastos:  
Herramientas y depreciación:  
Maquinas/inversiones y depreciación:  
Mano de obra adicional (guardas, etc.):  
Compras y ventas de tierra  
Inversiones en la casa, etc.

**Silvicultura y asociados**

No. de arboles/m3 vendidos:  
Ingreso de madera (./10 años):  
Venta de bejuco, raicilla, etc.:  
Caza y pesca.

**Ingreso de fuera de la finca**

Venta de mano de obra familiar? Tipos de trabajo? Salarios y periodicidad?  
Ingresos mandados de familiares fuera del lugar (remesas)?  
Otras actividades? transporte, ventas, artesanía, etc.?



## ANEXO 2: EVALUACION ECONOMICA

Antes de presentar las consideraciones económicas particulares que se han hecho para calcular el ingreso de la finca y el hogar, cabe recapitular algunos aspectos relacionados a la recolección de los datos. Para llegar a las cifras económicas, una sección de cuestionario se incluyó en las entrevistas (véase Anexo 1). Debe mencionarse que la mayoría de los entrevistados tenían una muy clara visión de su producción, venta y costos de producción. Solo en los casos donde la producción se destinaba al consumo dentro del hogar estas cifras eran menos claras. Donde no había datos disponibles, se hicieron los cálculos basados en volumen de cosecha, áreas de producción y precios promedios, usando costos de producción estandarizados. En cuanto a la delimitación de la unidad hogareña, se separó las actividades de los entrevistados y de sus dependientes directos, de los ingresos que podían generar otros miembros de la familia pero que no se compartían con esta ni se relacionaban a la finca.

A continuación se presenta una serie de consideraciones que se tomaron en cuenta para los cálculos, y seguidamente las medidas estándar utilizadas.

- El ingreso (incluyendo el consumo) se ha calculado para un periodo de 12 meses. Los aumentos en bienes (como por ejemplo en ganado) no se han incluido.
- La comparación entre años se ha hecho posible por la conversión de los datos a dólares. Las condiciones climáticas fueron similares durante los cuatro años de entrevistas, reduciendo el impacto de variaciones en cosechas debidos a cambios climáticos.
- La producción comercializada así como consumida dentro del hogar se ha incluido en el cálculo. En los casos donde las áreas sembradas o producción fueron demasiado pequeñas o dispersas (como en el caso de árboles frutales dispersos), estos no se han incluido en el cálculo.
- El consumo del hogar se ha calculado usando medidas estándar. Estas mismas se han usado donde no se obtuvieron costos de producción.
- Las cosechas que todavía no se han vendido se han calculado a precios promedios.
- Las pérdidas pos cosecha no se han incluido.
- La depreciación de herramientas y máquinas se ha incluido de acuerdo a medidas estándar o preguntando al entrevistado sobre la vida útil estimada. Otras inversiones también han sido descontadas en el tiempo.
- Pagos de intereses sobre créditos se han incluido en los costos anuales.

### MEDIDAS ESTÁNDAR

1 manzana	0,7 ha.
1 quintal	45,45 Kg
50 varas cuadradas	1/4 mz
1 chelinera:	25 varas cuadradas = 1/8 mz
1 galón:	4 litros
1 lata de café:	22 lb.

Tasas de cambio promedio: 96	1 US\$=8.44	Usado: 96/97: 8,90
97	1 US\$=9.45	97/98: 10
98	1 US\$=10.58	98/99: 11,20
99	1 US\$=11.72	99/00: 12,10

## AGRICULTURA

### Frijoles:

Rendimiento promedio: LG: 14 qq/mz; NG: 8-10 qq/mz; EC: 10 qq/mz.

Consumo de semilla al sembrar: Regado 1 qq/mz; al espeque 75 lb/mz.

Precios regionales en C\$/qq, postrera (Febrero):

	1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000
Los Guatuzos	200-240*			300 (Abril)
Nueva Guinea		400	400-450	
El Castillo			350	280 (Abril)
MAG-Nacional			402	356 (Sept.)
MAG-RSJ			350	343 (Sept)
MAG-Chontales			350	350 (Sept)

\* Precios bajos en frijoles rojos y negros: Precio de frijol negro C\$ 120-160

Precio de grano para semilla: 96/97= ND; 97/98= C\$ 350; 98/99= C\$ 500 y 600; 99/00= C\$ 650

### Maiz:

Rendimientos promedio: 15 qq/mz desgranado.

Consumo de semilla al sembrar: 75 lb/mza

Precios regionales en C\$/qq, primera (Septiembre)/postrera (Febrero):

	1997/98	1998/99	1999/2000
Los Guatuzos	40/50		100 (Abril)
Nueva Guinea		40/80	
El Castillo		40/80	100/120
MAG-Nacional		/63	96/
MAG-RSJ		/50	110/
MAG-Chontales		/60	90/

1 saco de maíz en mazorca = 0.4 qq de maíz.

Precio de grano para semilla: 98/99: C\$ 50; 99/00: C\$ 100



**Arroz:**

Rendimiento promedio: muy variable dependiendo de la variedad y la distancia de siembra. Se usa 20 qq/mza en granza. (Esta cifra puede alcanzar 40 qq en granza=18 qq trillados.

Consumo de semilla al; sembrar: 80 lb/mz al espeque.

Precios regionales en C\$/qq: en granza, primera (Septiembre)/postrera (Febrero):

	1997/98	1998/99	1999/2000
Los Guatuzos	60		80 (Abril)
Nueva Guinea		70	
El Castillo		70	70
MAG-Nacional		/120	111/
MAG-RSJ		/85	80/
MAG-Chontales		/110	115/

**Yuca:**

1 mza de yuca lleva 1,000 plantas

Rendimiento promedio: variedad "algodón": 20 lb/planta

variedad "quintalero": 80 lb/planta

En Nueva Guinea: Rendimiento promedio de 100qq/mz

Precios regionales in C\$:

	1997/98	1998/99	1999/2000
Los Guatuzos			
Nueva Guinea		25	25
El Castillo		25	25

Precio estándar de yuca y malanga: 1/8 mz: C\$ 312  
1/4 mz: C\$ 625  
1 mz: C\$ 2,500

**Quequisque**

1 mza de quequisque lleva 12.000-16.000 plantas

Rendimiento promedio: 100 qq/mz. Una buena cosecha da hasta 300/mz, al ser mala baja a 40 qq/mza.

Costos de producción son variables. Producción tecnificada da 10.000/mz. En la frontera agrícola, 1.000/mz

Precios regionales en C\$ (primera y segunda calidad):

	1997/98	1998/99	1999/2000
Los Guatuzos			
Nueva Guinea	30/300		
El Castillo		40/80	40

De 1999 y en adelante, el quequisque no tiene buen precio.

Tipos de platanos: plátano

### Datos recolectados en las entrevistas

### Datos recolectados en las entrevistas

## GANADERIA

## Ganaderia menor

### Datos recolectados en las entrevistas

**Precios regionales de la docena de huevos, en C\$:**

	1997/98	1998/99	1999/00
Los Guatuzos			12
Nueva Guinea		8-10	10
El Castillo		6	8-12
Nacional			9

**Ganado mayor:**

Rendimientos de leche por animal: 1 galón de leche por 6 meses, 1/2 galón por 3 meses. De esto, -25% va al ternero. Promedio nacional es 3 litros/día\*270 días, para consumo (ternero descontado).

Precio estándar: 1 vaca lechera: C\$ 2.250/año, 2 vacas lecheras: 4.500/año. (C\$ 10/galón)

De 2 litros se obtiene 1 cuajada (cada galón da 2 cuajadas)

Precios de carne o venta de animales:

Datos recolectados en las entrevistas

Costos de mantenimiento de pastos:

2-3 limpiezas/año, a 120 C\$/mz si el pasto es mantenido (30% maleza); si tiene 50% maleza, hasta C\$ 300/mz. Precio estándar: C\$ 200/mz.

1 rollo de alambre de púas cuesta 200 C\$, se descuenta en 5 años.

Postes cuestan C\$: 5 c/u, se descuentan en 10 años.

Sanidad animal en una finca tecnificada es US\$ 3/año/animal (incluye baños y desparasitación)

Sales y minerales: 10-15 US\$/año/animal

Antibióticos: Datos recolectados en las entrevistas

Para ganado de frontera agrícola: Datos recolectados en las entrevistas

**SILVICULTURA:** ingresos forestales se dividen en 10 años.

**INSUMOS**

Costos estándar de herramientas:

Para campesino de frontera agrícola las herramientas básicas son C\$ 100/año sin bomba de fumigación, 200/año con bomba.

Albarda y accesorios: depreciación de C\$125/año.

Motosierra: Depreciado en 5 años (costo estándar de C\$ 1,400 depreciado/año, o de acuerdo a los datos de la entrevista.

Molino manual: Depreciado en 20 años, estándar de C\$ 125 depreciado/año.

Insumos agroquímicos etc.: según datos de las entrevistas

Cf. Precios de referencia en Managua 1999/2000:

INSUMO	Precio C\$
<b>INSECTICIDAS</b>	
Decis 2.5 E.C. (lt)	252
Furadan 5% G (kg)	28
Malathion 57% EC (lt)	58
MTD (metamidofos)	58
<b>HERBICIDAS</b>	
2,4-D (lt)	47
Paraquat (lt)	75
<b>FUNGICIDAS</b>	
Oxicloruro de cobre (kg)	44
<b>FERTILIZANTES</b>	
Urea 46% (qq)	85
12-24-12 (qq)	135
Foliar:20-20-20 (kg)	36
<b>EQUIPO</b>	
Bomba fumigacion (6 lts)	426
Bomba fumigacion (16 lt)	767
Alambre (rollo de 16400 vrs)	213
<b>GANADERIA</b>	
Ivomec (50 cc)	241
Nuvan (100cc)	45
Pecutrin (kg)	25
Sales minerales (2 lbs)	18
Antibioticos (100cc)	90-100
Semen (dosis de 0.5cc)	81
Hormonas:oxitocina (10cc)	20

## REFERENCIAS

### BIBLIOGRAFIA

- ABEN - Asociación de Biólogos y Ecólogos de Nicaragua (1990). Sistema Internacional de Areas Protegidas para la Paz. Refugio de Vida Silvestre "Los Guatusos". Diagnóstico. Mimeo.
- Acevedo, Adolfo (n/d): Economía Política y Desarrollo Sostenible. Mimeo, Managua
- Adams, W (1990): Green development: environment and sustainability in the third world. Routledge, London.
- Agroconsult, S.A. (1992): Estudio agroecológico de la zona de Nueva Guinea. Programa de Desarrollo Rural para la Zona de Nueva Guinea (PRODES). Nueva Guinea.
- Alcaldía de Nueva Guinea (1998): Caracterización Municipio de Nueva Guinea Zelaya Central. Comité pro-departamentalización. Nueva Guinea. Mimeo.
- Alcaldía de Nueva Guinea/SNV (1998): Análisis Ambiental Estratégico. Estudio de Contexto. Proyecto de Fortalecimiento Institucional (PROFI). Mimeo.
- Alemán, Freddy (1997): Manejo de malezas en el trópico. Universidad Nacional Agraria, Managua.
- Altieri, Miguel (1986): Bases ecológicas para el desarrollo de sistemas agrícolas alternativos para campesinos de Latinoamérica. Ambiente y Desarrollo, Vol. II, No. 3, pags. 29-54.
- Alvesson, Mats and Sköldbberg, Kaj (1994): Tolkning och reflektion. Vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod. Studentlitteratur, Lund.
- Amigos de la Tierra-España (1998): Censo de Los Guatusos 1998. Mimeo and data files.
- Anderberg, Stefan (1996): Flödesanalys i den hållbara utvecklingens tjänst: reflektioner kring en "metabolism"-studie av Rhenområdets utveckling. Meddelanden från Lunds Universitets Geografiska Institution. Lund University Press, Lund.
- Angelsen, Arild and Kaimowitz, David (eds.)(2001): Agricultural Technologies and Tropical Deforestation. CAB International Publishers.
- Arana, Mario (1995): Nicaraguan General Economic Policy and Development Challenges 1990-1995. United Nations Development Programme. Paper prepared for The Latin American Studies Association, XIX Conference. Managua. Mimeo.
- Assmo, Per (1999): Livelihood Strategies and Land Degradation. Perceptions among Small-Scale Farmers in Ng'iresi Village, Tanzania. Department of Human and Economic Geography, University of Göteborg, Series B, no. 96.
- Aubertin, Catherine (org.)(1988): Fronteiras. Ed. Universidade de Brasilia, Brasilia.
- Badstue, Lone; Nygren, Anja and Tomé, Carmen (1998): Los Campesinos de Río San Juan. Proyecto Manejo Sostenible de la Zona de Amortiguamiento del Municipio de El Castillo, Managua.
- Banco Central de Nicaragua (2000): Indicadores economicos. Marzo 2000. Vol. VI, No. 3. Managua.
- Banco Mundial (1995): Nicaragua. Estudio de Pobreza. Resumen Ejecutivo. Informe No. 14038, 01/06/95. Washington.
- Barrow, (1991): Land degradation. Development and breakdown of terrestrial environments. Cambridge University Press. Cambridge.

- Bayliss-Smith, Tim (1982): *The Ecology of Agricultural Systems*. Cambridge University Press.
- Bayliss-Smith, Tim (1996): La adopción del “cultivo en callejones” por cultivadores en el bosque húmedo tropical: ¿entre el entusiasmo desaforado y la prudente cautela? *La Raza Joven*. Enero 1996.
- Bayliss-Smith, Tim and Owens, Susan (1994): *The Environmental Challenge*. In: Gregory, Derek; Martin, Ron; and Smith, Graham (Eds.): *Human Geography: Society, Space and Social Science*. Macmillan, London.
- Becker, Bertha (1982): *Geopolítica da Amazônia. A nova fronteira de recursos*. Zahar Editores, Rio de Janeiro.
- Becker, Bertha (1988): *Significancia contemporânea da fronteira*. In: Aubertin, Catherin (org.) (1988): *Fronteiras*. Editora Universidade de Brasília, Brasília.
- Becker, Bertha (1990a): *A fronteira em fins do século XX: oito proposições para um debate sobre a Amazônia*. En Becker Bertha, Miranda, Mariana, Machado Lia (1990): *Fronteira Amazônica. Questões sobre a gestão do território*. Ed. Universidade de Brasília/Ed. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasília.
- Becker, Bertha (1990b): *Fronteira e urbanização repensadas*. In: Becker, Bertha; Miranda, Mariana; Machado Lia (1990): *Fronteira Amazônica. Questões sobre a gestão do território*. Ed. Universidade de Brasília/Ed. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasília.
- Becker, Bertha; Miranda, Mariana; Machado Lia (1990): *Fronteira Amazônica. Questões sobre a gestão do território*. Ed. Universidade de Brasília/Ed. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasília.
- Beets, Willem (1990): *Raising and Sustaining Productivity of Smallholder Farming Systems in the Tropics*. Agbé Publishing, Alkmaar.
- Berdegue, Julio (n/d): *Comentario. Acerca de agroecosistemas sostenidos y estables*.
- Bernstein, H. (1979): *African peasantries: a theoretical framework*. *Journal of Peasant Studies*, Vol. 6, No. 4, pp. 421-443. London.
- Bernstein, H. Crow, B., Johnson, H. (1992): *Rural Livelihoods. Crises and Responses*. Oxford University Press.
- Binswangner, Mathias (1993): *From microscopic to macroscopic theories: entropic aspects of ecological and economic processes*. *Ecological economics* 8 (1993), p. 209-234. Elsevier, Amsterdam.
- Blaikie, Piers (1985): *The Political Economy of Soil Erosion in Developing Countries*. Longman, Harlow.
- Blaikie, Piers and Brookfield, Harold (1987): *Land Degradation and Society*. London, Methuen.
- Boserup, Ester (1965): *The Conditions of Agricultural Growth. The Economics of Agrarian Change under Population Pressure*. George Allen & Unwin, London.
- Boserup, Ester (1981): *Population and Technology*. Basil Blackwell, Oxford.
- Boserup, Ester (1990): *Economic and demographic Relationships in Development. Essays selected and introduced by Paul Schultz*. John Hopkins University Press, London.
- Boulding, Kenneth (1966): *The economics of the Coming Spaceship earth*. In: Jarret, H. (Ed.). *Environmental Quality in a Growing Economy*. Baltimore.

- Bromley, Daniel (1989): Property Relations and Economic Development: The Other Land Reform. *World Development*, Vol. 17, No. 6, pp. 867-877. Maxwell Pergamon Macmillan.
- Brown, Lester (1999): Feeding Nine Billion. In: Brown et.al.: *State of the World 1999*. Worldwatch Institute/Earthscan, London
- Brown, Lester and Kane, Hal (1995): Full House. Reassessing the earth's population carrying capacity. Worldwatch Institute/Earthscan, London.
- Bruseke, Franz (1993): O Problema do Desenvolvimento Sustentável. Universidade Federal do Pará. Núcleo de Altos Estudos Amazônicos. Paper do NAEA 13.
- Bunker, Stephen (1985): Underdeveloping the Amazon: extraction, unequal exchange and the failure of the modern state. University of Chicago Press, Chicago.
- Byron, Neil and Arnold, Michael (1999): What Futures for the People of the Tropical Forests? *World Development*, Vol. 27, No. 5 pp. 789-805. Elsevier Science.
- Cambrezy, Luis (1993): Los sistemas agrarios en la tormenta de los cambios. De la hacienda a la reforma agraria (Estado de Veracruz). In: Navarro Garza, Hermilio et al. (eds.): *Sistemas de Producción y Desarrollo Agrícola*. Colegio de Postgraduados/ORSTOM, México D.F.
- Carls, Jürgen and Reiche, Carlos (1996): Alternatives for Sustainable Agriculture: Windows of Sustainability. IICA/ GTZ, San José.
- Carrizosa, Julio (1983): Ampliación de la frontera agrícola en el Caquetá (Amazonia Colombiana). In: CEPAL/PNUMA (1983): *Expansión de la frontera agropecuaria y medio ambiente en América Latina*. Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA), Madrid.
- CCAD/PAF (1999): Programa Frontera Agrícola, Calendario 1999
- CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe (1989): *Planificación y gestión del desarrollo en áreas de expansión de la frontera agropecuaria en América Latina*. Santiago de Chile.
- CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe (1994): *Nicaragua: una economía en transición*.
- CEPAL/PNUMA - Comisión Económica para América Latina/Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (1983): *Expansión de la frontera agropecuaria y medio ambiente en América Latina*. Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA), Madrid.
- Cernea, Michael (1993): como os sociólogos vêem o desenvolvimento sustentável. *Finanças & Desenvolvimento*, Banco Mundial, Dezembro 1993.
- Chambers, Robert (1983): *Rural Development: Putting the Last First*. Longman, London.
- Chambers, Robert; Pacey Arnold and Thrupp, Lori Ann (1989): *Farmer First: Farmer Innovation and Agricultural Research*. Intermediate Technology Publications, London.
- Chomitz, Kenneth and Gray, David (1995): *Roads, Lands, Markets and Deforestation: A Spatial Model of Land Use in Belize*. World Bank Working Papers 1444, Washington.
- CIPRES (Centro para la Investigación, la Promoción y el Desarrollo Rural y Social) (1992): *Diagnóstico Físico-Natural y Socioeconómico del Refugio de Vida Silvestre Los Guatuzos*. Mimeo
- Clercx, Luis (1990a): *Historia de la colonización de Nueva Guinea y la formación de la estructura social*. Programa de Desarrollo Rural para la Zona de Nueva Guinea (PRODES). Estudios de base. Universidad Libre de Amsterdam/Oficina Regional Centroamericana. San José.

- Clercx, Luis (1990b): Régimen de tenencia de la tierra en la zona de Nueva Guinea. Programa de Desarrollo Rural para la Zona de Nueva Guinea (PRODES). Estudios de base. Universidad Libre de Amsterdam/Oficina Regional Centroamericana. San José.
- Comas d'Argemir, Dolors (1998): Antropología Económica. Editorial Ariel, Barcelona.
- Conway, Gordon (1993): Sustainable agriculture: the trade-offs with productivity, stability and equitability. In: Barbier, Edward (ed.): Economics and Ecology. New frontiers and sustainable development. Chapman & Hall, London.
- Conway, Gordon and Barbier, Edward (1990): After the green revolution. Sustainable agriculture for development. Earthscan, London.
- Costa, Francisco (1992): Estrutura fundiária, modos de produção e meio ambiente na Amazônia. (n/d).
- Daly, Herman (1991): Steady-state Economics: 2d edition with New essays. Island press, Washington D.C.
- Dattoo, B.A. (1978): Toward a Reformulation of Boserup's Theory of Agricultural Change. *Economic Geography*, 54 (2): 135-144.
- de Groot, Jan et al. (1996): Towards Sustainable Land Use in the Humid Tropics: A Case Study of Nueva Guinea Settlement. Mimeo.
- de Janvry, A. (1981): The Agrarian Question and Reformism in Latin America. London. John Hopkins.
- Delgado, Mario (1999): Marco Socioeconómico y Político. In: Biodiversidad en Nicaragua. Un Estudio de País. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales. Managua, 1999.
- Dietsch, Laurent; Mena Rolando (1999): Caracterización rápida del Municipio "El Castillo" y propuesta de actuación. UCA, Facultad de Ciencia y Tecnología del Ambiente, Desarrollo Agrario y Agronomía. Mimeo
- Dorner, Peter (1992): Latin American Land Reforms in Theory and Practice. A Retrospective Analysis. The University of Wisconsin Press, Madison.
- Durham, William (1994): Political ecology and Environmental Destruction in Latin America. In: Painter, Michael and Durham, William (eds:). The Social Causes of Environment Destruction in Latin America. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Ehrlich, Paul and Anne (1969): The Population Bomb. Ballantine, New York.
- Ehrlich, Paul and Anne (1991): Healing the Planet. Strategies for resolving the environmental crisis. Addison-Wesley Publishing Company/Center for Conservation Biology, Stanford University, Reading (Mass.).
- Ehrlich, Paul and Anne; Daily, Gretchen (1995): The Stork and the Plow. The equity Answer to the Human Dilemma. Putman's Sons, New York.
- El Nuevo Diario. Varios numbers 1997-2000.
- Ellis, Frank (1993): Peasant Economics. Farm households and agrarian development. Cambridge University Press, Cambridge.
- Ellis, Frank (1998): Household strategies and rural livelihood diversification. *The Journal of Development Studies*, Vol. 35, (1): 1-38.
- Escobar, Germán and Berdegúe, Julio (1990): Tipificación de sistemas de producción agrícola. Red Internacional de Metodología de Investigación de Sistemas de Producción (RIMISP), Santiago de Chile.
- Eyles, John and Smith, David (eds.) (1988): *Qualitative Methods in Geography*. Polity Press/Basil Blackwell, Cambridge/Oxford.



- FAO – United Nations Food and Agriculture Organization (1989): Sustainable agricultural production: implications for international agricultural research. FAO Research and Technology Paper, Rome.
- FAO - United Nations Food and Agriculture Organization (1990): El uso eficaz de los fertilizantes en los suelos ácidos de las tierras altas de los trópicos húmedos. Roma.
- FAO - United Nations Food and Agriculture Organization (1997): State of the World's Forests. Rome.
- Faris, Rob (1999): Deforestation and Land Use on the Evolving Frontier: An Empirical Assessment. Development Discussion Paper No. 678. Harvard Institute for International Development, Harvard University.
- Fauné, Angélica and Mendoza, René (1999): BOSAWAS: La gestión de los recursos naturales en el territorio. Estado, gobierno y poderes locales. CIFOR/Nitlapán, Managua.
- Fearnside, Philip (1983): Opciones de Desarrollo en la Amazonía Brasileña: una evaluación ecológica. In: Comisión Económica para América Latina/Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (1983): Expansión de la Frontera Agropecuaria y Medio Ambiente en América Latina. Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA), Madrid.
- Fearnside, Philip (1990): Reconsideração do cultivo contínuo na Amazônia. Rev. Brasil, Biol., 50(4):833-840. Rio de Janeiro.
- Fearnside, Philip (1992): A estimativa da capacidade de suporte humano em áreas de floresta. In: Pará desenvolvimento. Amazônia Eco-visoes. Instituto do desenvolvimento Económico – Social do Pará. Belém.
- Fernández, Edgard (2000): Diagnóstico de la situación de la propiedad de la tierra: Area de amortiguamiento de la reserva Biológica Indio-Maíz. Informe Final para OTR/DANIDA. Mimeo.
- Fischer-Kowalski, Marina and Haberl, Helmut (1993): Metabolism and Colonization. Modes of Production and the Physical Exchange between Societies and Nature. Interuniversitäres Institut für interdisziplinäre Forschung und Fortbildung. Schrifteneire. Soziale ökologie. Band 32. Vienna.
- FRN - Forskningsrådsnämnden (1998): Internationell forskning om uthållig utveckling - material och varuflöden. Forskningsrådsnämnden, Stockholm.
- Gastellu, Jean-Marc (1993): Unos economistas frente a los sistemas de producción: ¿Adopción o adaptación? In: Navarro Garza, Hermilio et al. (Eds.): Sistemas de Producción y Desarrollo Agrícola. Colegio de Postgraduados/ORSTOM, México D.F.
- Geertz, Clifford (1963): Agricultural involution. The process of ecological change. University of California Press, Berkeley.
- Georgescu-Roegen, (1971): The Entropy Law and the Economic process. Cambridge, Mass.
- Gibbon, David, Lake, Alex and Stocking, Michael (1995): Sustainable development: a challenge for agriculture. In: Morse, Michael and Stocking, Michael (eds.): People and Environment. UCL Press, London.
- Gobierno de la República de Nicaragua (1991): Informe Nacional Nicaragua. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, UNCED - Brasil 1992. Managua.
- Gobierno de Nicaragua (2000): Estrategia Reforzada de Reducción de la Pobreza. Managua, Mimeo.

- Gobierno de la República de Nicaragua (2000): Política y Plan Ambiental de Nicaragua. Documento Síntesis. Septiembre del 2000.
- Graham, Elspeth (1999): Breaking Out: The Opportunities and Challenges of Multi-Method Research in Population Geography. *Professional Geographer*, 51 (1), pages 76-89. Blackwell, Malden.
- Grainger, Alan (1993): Controlling tropical deforestation. Earthscan, London.
- Gren, Martin (1994): Earth writing. Exploring representation and social geography in-between meaning/matter. Department of Human and Economic geography. School of Economics and Commercial Law. University of Gothenburg, Gothenburg.
- Grigg, David (1979): Ester Boserup's theory of agrarian change: a critical review. *Progress in Human Geography*, 3 (1): 64-88.
- Guevara, Ricardo and Matus, Javier (1996): Análisis de la situación actual de la tenencia de la tierra en Nicaragua. Unión Europea/Gobierno de Nicaragua. Proyecto Consolidación del Estado de Derecho y Promoción del Despegue Económico en el Medio Rural. Mimeo. Managua
- Hardin, Garret (1968): The tragedy of the Commons. *Science* 162, pp. 1243-8.
- Harrison, Paul (1992): The Third Revolution. Population, Environment and a Sustainable World. Penguin Books, London.
- Harriss, J. (ed.) (1982): Rural Development. Theories of Peasant Economy and Agrarian Change. London. Hutchinson.
- Hart, Robert (1985): Agroecosistemas. Conceptos básicos. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza/CATIE, Turrialba.
- Harvey, David (1996): Justice, Nature & the Geography of Difference. Blackwell, Cambridge/Oxford.
- Hecht, S.B. (1982): Cattle Ranching Development in the Eastern Amazon: Evaluation of a Development Policy. PhD Dissertation. University of California, Berkeley.
- Heckadon-Moreno, Stanley (1983): Cuando se acaban los montes. Los campesinos santeños y la colonización de Tonosí. Editorial Universitaria Panamá/Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá.
- Hillbur, Per (1998): the Knowledge Arena. Approaching agroforestry and competing knowledge systems – a challenge for agricultural extension. Meddelanden från Lunds Universitets Geografiska Institutioner. Avhandlingar 136. Lund University Press.
- Holdridge, Leslie (1987): Ecología basada en zonas de vida. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, San José.
- Holme, Idar Magne and Solvang, Bernt Kron (1997): Forskningsmetodik. Om kvalitativa och kvantitativa metoder. Studentlitteratur, Lund.
- Hägerstrand, Torsten (1993). Inledning samt Samhälle och Natur. I: NordREFO: 1993:1. Region och miljö. Nordisk Institut for regionalpolitisk forskning. Holstebro.
- ICCO (Organización Intereclesiástica para Cooperación al Desarrollo) (1997): Promover la agricultura sostenible en América Central. ICCO/PPM/SIMAS, Managua.
- INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (1996): Censos Nacionales 1995. Cifras oficiales finales. Nicaragua.
- IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2000): Magnitud y determinantes de la pobreza en Nicaragua. Versión preliminar. Managua, Mimeo.
- IUCN – International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (1980). World Conservation Strategy. International Union for Conservation of Nature and

- Natural Resources, United Nations Environment Programme, World Wide Fund for Nature-International, Geneva.
- IRAM – Institut de Recherches et d'Applications des Méthodes de Développement (2000): Estudios sobre la tenencia de la tierra. Parte I. Marco Legal Institucional. Mangua. Mimeo.
- Jepma, C.J. (1995): Tropical deforestation: a socio-economic approach. Earthscan, London.
- Kaimowitz, David (1996): Livestock and Deforestation. Central America in the 1980s and 1990s: A Policy Perspective. Center for International Forestry Research (CIFOR), Jakarta.
- Kaimowitz, David (forthcoming): The frontier – theoretical considerations. Mimeo.
- Kaimowitz, David and Angelsen, Arild (1998): Economic Models of Tropical Deforestation. A Review. Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor, Indonesia.
- Kates (1996): Population, technology and the human environment. In: Ausubel, J.H.; Langford, H.D.: Technological trajectories and the human environment. National Academic Press, Washington.
- Kolmans, Enrique, Vásquez Darwin (1996): Manual de Agricultura Ecológica. SIMAS/CICUTEC, Managua.
- Kvale, Steinar (1997): Den kvalitative forskningsintervju. Studentlitteratur, Lund.
- La Prensa. Various numbers 1997-2000.
- Lappé, Frances and Shurman, Rachel (1989): Taking population seriously. Earthscan, London.
- Larson, Anne; Barahona, Tupac (1999): El Castillo. La colonización y las empresas madereras en una zona de amortiguamiento. Nitlapán/UCA, CIFOR, PROTIERRA-INIFOM. Editorial UCA, Managua.
- Leach, Melissa, Mearns, Robin and Scoones, Ian (1999): Environmental Entitlements: Dynamics and Institutions in Community-Based Natural Resource Management. World Development, Vol. 27, No. 2, pp. 225-247. Elsevier Science.
- Lelé, Sharachchandra (1991): Sustainable Development: A Critical Review. World Development 19 (6), p. 607-621. Elsevier Science.
- Léna, Philippe; Oliveira, Adelia Engracia de (orgs.) (1991): Amazônia. A fronteira agrícola 20 anos depois. Edições CEJUP/Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém.
- Leonard, Eric (1993): Cuando el análisis en términos de sistemas de producción se enfrenta con la dimensión macroeconómica. In: Navarro Garza, Hermilio et.al (eds.): Sistemas de Producción y Desarrollo Agrícola. Colegio de Postgraduados/ORSTOM, México D.F.
- Léveque, Francois (1988): Os procesos de formação e as dinâmicas das regiões pioneiras: O caso da Costa Atlântica nicaraguense e da Amazônia brasileira. In: Catherine Aubertin (org.): Fronteiras. Ed. Universidade de Brasília, Brasília.
- Lindberg, Clas (1996): Society and Environment Eroded. A Study of Household Poverty and Natural resource Use in Two Tanzanian Villages. Geografiska regionstudier 29. Department of Social and Economic Geography, Uppsala University
- Loiske, Vesa-Matti (1995): The Village that Vanished. The roots of erosion in a Tanzanian village. Meddelanden series B 94. Department of Human Geography, Stockholm University.

- Long, Norman and Long, Ann (eds.)(1992): *Battlefields of Knowledge. The interlocking of theory and practice in social research and development*. Routledge, London.
- Long, Norman and Villareal, Magdalena (1990): *Exploring development Interfaces: From the Transfer of Knowledge to the transformation of Meaning*. In Schuurman, Franz (ed.). *Beyond the Impasse. New Directions in Development Theory*. Zed Books, London/New Jersey.
- López Medina, Javier (1995): *Caracterización del uso de plaguicidas en el sector nicaragüense de la cuenca del Río San Juan. Estudio binacional de contaminación por plaguicidas en el Río San Juan CIRA/UNAN, PPUNA/UNA, PLAGSALUD/OPS*. Mimeo.
- Machado, Lia (1992): *A fronteira agrícola na Amazônia brasileira*. *Revista Brasileira de Geografia*, Abr/Jun 1992. Rio de Janeiro.
- MAG - Ministry of Agriculture and Livestock, Government of Nicaragua (1998): *A Road Map for Modernizing Rural Nicaragua*. Document prepared for the Consultative Group Meeting for Nicaragua, Geneva, Switzerland. April 1998. Managua.
- MAGFOR - Ministry of Agriculture, Livestock and Forestry (1999): *Of potholes, mudslides and crossroads: reflections and implications of natural disasters for the development of rural Nicaragua*. Consultative Group Meeting. Stockholm, Sweden. May 1999. Managua.
- Maldidier, Cristobal and Antillón, Tupac (1996): *Deforestación y Frontera Agrícola en Nicaragua*. In: ESECA/RUCFA/UNAN (1996): *Frontera Agrícola en Nicaragua*. Escuela de Economía Agrícola, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
- Maldidier, Cristóbal and Marchetti, Peter (1996): *El campesino-finquero y el potencial económico del campesinado nicaragüense*. Nitlapán/UCA, Managua.
- Malthus, Thomas (1976, original from 1798): *An Essay on the Principle of Population*. Edited by Philip Appleman. Norton, New York.
- MARENA/Amigos de la Tierra (1996): *Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Los Guatuzos*.
- Marín et.al. (1997): *Nicaragua, Potencialidades y Limitaciones de sus Territorios*. Gobierno de Nicaragua, Ministerio de Agricultura y Ganadería. Dirección de Servicios Territoriales. Managua.
- Martins, José de Souza (1991): *Expropiação e violência. A questão política no campo* (3a ed. rev.). Ed. Huitec, São Paulo.
- McKendrick, John (1999): *Multi-Method research: An introduction to its Application in Population Geography*. *Professional Geographer*, 51 (1), pages 40-50. Blackwell, Malden.
- Meadows, d. Et al. (1972): *The Limits to Growth*. Pan, London.
- Ministerio de Relaciones Exteriores, Países Bajos (1993): *Uso sostenible de la tierra*. Den Haag.
- MINSAL – Ministerio de Salud (1999): *Data files* (n/d).
- Monster, Marleen (1999): *Pobreza y bienestar en la frontera agrícola de Nueva Guinea. Nicaragua. Informe de resultados*. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural de la Universidad Libre de Amsterdam –CDR-Serie Estudios No. 12. Mimeo.
- Montagnini, Florencia (et al.) (1992): *Sistemas agroforestales. Principios y aplicaciones en los trópicos*. Organización para Estudios Tropicales, San José.

- Morán, Emilio (1993): La ecología humana de los pueblos de la Amazonia. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
- Mordt, Matilde (1999): A contested space: The encounter between environmental protection efforts and the needs of rural societies. A case study from Los Guatuzos, Nicaragua. Workshop ASERCCA: 'Peasants, local organization and resource management'. UFSIA, Antwerp. Mimeo.
- Morse, Michael and Stocking, Michael (Eds.) (1995): People and Environment. UCL Press, London.
- Müller, Sabine (1996): How to Measure Sustainability: An Approach for Agriculture and Natural Resources. IICA/GTZ, San José.
- Mung'ong'o, Claude (1995): Social Processes and Ecology in the Kondoa Irangi Hills, Central Tanzania. Meddelanden series B 93. Department of Human Geography, Stockholm University.
- Nakawé/SNV (n/d): "Si no fuera por el patio." Un estudio sobre el aporte de mujeres a la economía familiar en zonas rurales. IMPRIMATUR, Managua.
- Nielsen, Harald (1984): Exotiska läkevaxter och trolldomsörter. Bonniers, Borås.
- Nitlapán - UCA (1993): Tendencias actuales de la Frontera Agrícola en Nicaragua. Informe de consultoría comisionada por ASDI. Managua.
- Núñez, Orlando et.al. (1995): Desarrollo Agroecológico y asociatividad campesina. El caso de Nicaragua. Centro para la Investigación, la Promoción y el Desarrollo Rural y Social (CIPRES), Managua.
- Nygren, Anja (1995): Forest, Power and Development. Costa Rican peasants in the changing environment. The Finnish Anthropological Society. Helsinki.
- Oliveira, Francisco de (1994): A reconquista da Amazônia. In: D'Inção, Maria; Silveira, Isolda (orgs) (1994): A Amazônia e a crise da modernização. Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém.
- Olson, Mancur (1965): The logic of collective action: public goods and the theory of groups. Harvard University Press, Harvard economic studies 124. Cambridge, Mass.
- O'Riordan, Timoty (1976): Environmentalism. Pion, London.
- O'Riordan, Timoty (ed.) (1995): Environmental Science for Environmental Management. Longman, Harlow
- Ortiz Mairena, Noé (2000): Producción de palma africana en el sudeste de Nicaragua. Trabajo de investigación, curso organización productiva. Boca de Sábalos. Mimeo.
- Ostrom (1990): Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Painter, Michael and Durham, William (eds.) (1994): The social causes of environmental destruction in Latin America. Ann Arbor/University of Michigan Press.
- Pasos, Rubén (coord) (1993): El Ultimo Despale...La Frontera Agrícola Centroamericana. FUNDESCA, San José.
- Pfaff, Alexander (1997): What Drives Deforestation in the Brazilian Amazon? Evidence from Satellite and Socioeconomic Data. World Bank Working Papers 1772, Washington.
- Pichón, Francisco (1997): Settler Households and Land-Use Patterns in the Amazon Frontier: Farm-Level Evidence from Ecuador. World Development, Vol. 25, No 1 pp. 67-91. Elsevier Science.
- Pijnenburg, Thomas and Martínez, Pío (1992): Diagnóstico socioeconómico 1992. PRODES, Nueva Guinea.

- Pinto, Lucio Flavio (1994): A Amazônia entre estruturas desfavoráveis. In: D'Inção, Maria; Silveira, Isolda (orgs) (1994): A Amazônia e a crise da modernização. Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém.
- Plaza, Orlando (1989): Ciencias Sociales y Sistemas de Producción. In: Nolte, Enrique and Manuel Ruiz: Ciencias Sociales y Enfoque de Sistemas Agropecuarios. Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal en Latinoamérica (RISPAL). Lima.
- PMS - Proyecto Manejo Sostenible de la Zona de Amortiguamiento en la Municipalidad el Castillo (1997): Diagnóstico Socio-económico y Ambiental. Fundación del Río, Boca de Sábalos. Mimeo
- PMS - Proyecto Manejo Sostenible de la Zona de Amortiguamiento en la Municipalidad el Castillo (2000a): Estudio socio-económico del Municipio de El Castillo.
- PMS - Proyecto Manejo Sostenible de la Zona de Amortiguamiento en la Municipalidad el Castillo. (2000b): Maps. Mimeo/Data files
- PMS - Proyecto Manejo Sostenible de la Zona de Amortiguamiento en la Municipalidad el Castillo (2000c): Plan Operativo Global. Proyecto de Manejo Sostenible de la Zona de Amortiguamiento. Mimeo.
- Polanyi, Karl (1957, original from 1944): The great transformation: the political and economic origins of our time. Beacon Press, Boston.
- Pontie, Guy (1993): Sistema de producción: ¿Concepto o lugar de encuentro? El punto de vista de un sociólogo. In: Navarro Garza, Hermilio et.al (eds.): Sistemas de Producción y Desarrollo Agrícola. Colegio de Postgraduados/ORSTOM, México D.F.
- Preston, Thomas and Murgueitio, Enrique (1992): Strategy for sustainable livestock production in the tropics. Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria CIPAV/ Swedish Agency for Research Cooperation SAREC, Cali.
- PRODES – Proyecto de Desarrollo Rural en la Zona de Nueva Guinea (1997): Informe de resultados de encuesta agropecuaria. Nueva Guinea. Mimeo and data files.
- PRODES – Proyecto de Desarrollo Rural en la Zona de Nueva Guinea (1998/1999): Client data files.
- Pujol, Pere (1998): La frontera agrícola al sud-est de Nicaragua, 1983-1992. Departament de Geografia. Universitat Autònoma de Barcelona. Mimeo.
- Rabella, Joaquim (1995): Aproximación a la historia de Río San Juan (1500-1995). Solidaridad Internacional, Managua.
- Ramírez, Anibal (1993): En torno a una estrategia de desarrollo para la reconversión del modelo productivo: caso de Nicaragua. Multiformas, Managua.
- Redclift, Michael (1987): Sustainable Development. Exploring the Contradictions. Methuen/Routledge, London.
- Reed, David (1996): Structural adjustment, the environment and sustainable development. WWF/Earthscan, London.
- Reintjes, C. Et al. (1992): Farming for the future. An introduction to Low-external-Input and Sustainable Agriculture. Macmillan, London.
- Repetto, Robert (1987): Population, Resources, Environment: An Uncertain Future. Population Bulletin 24 (2): 1-44.
- Repstad, Pål (1988): Närhet och distans. Kvalitativa metoder i samhällsvetenskap. Studentlitteratur, Lund.
- Ríos, Filemon/Amigos de la Tierra-España (1997): Interviews with settlers, Los Guatuzos. Cassette transcriptions. Mimeo.

- Rudel, T. and Roper (1997): *The Paths to Rain Forest Destruction: Crossnational Patterns of Tropical Deforestation, 1975-90*. World Development, Vol. 25, No.1 pp 53-65. Elsevier Science.
- Ruiz, Manuel (1989): *El enfoque de sistemas en la investigación pecuaria y su metodología en América latina*. In: Nolte, E and Ruiz, M (1989): *Ciencias Sociales y el Enfoque de Sistemas Agropecuarios*. RISPAL (Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal en Latinoamérica, Lima.
- Sachs, Ignacy (1994): *Estratégias de transicao para o século XXI*. In: Marcel Bursztyn (org): *Para pensar o desenvolvimento sustentável*. IBAMA/ENAP, Editora Brasiliense.
- Sáenz, Livio (1999): *Uso de la Tierra y Produccion. Biodiversidad en Nicaragua. Un Estudio de Pais*. Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales. Mangua.
- Salafsky, Nick and Wollenberg, Eva (2000): *Linking Livelihoods and Conservation: A Conceptual Framework and Scale for Assessing the Integration of Human Needs and Biodiversity*. World Development, Vol. 28, No. 8, pp. 1421-1438. Elsevier Science.
- Sambrook, Richard (1999): *Population Pressure, Deforestation, and Land Degradation: A Case Study from the Dominican Republic*. Professional Geographer 51(1), pp. 25-40. Blackwell, Malden.
- Sandell, Klas (1988): *Ecostrategies in Theory and Practice: Farmers' Perspectives on Water, Nutrients and Sustainability in Low-Resource Agriculture in the Dry Zone of Sri Lanka*. (diss.). Linköping Studies in Arts and Science, No. 19, Linköping, Sweden.
- Saravia, Danilo (1996): *Bases para un esquema metodológico en el ordenamiento ambiental del territorio. Estudio de caso en el área de SI-A-PAZ Río San Juan, Nicaragua*. Ciudad Universitaria Rodrigo Falcio, Costa Rica. Mimeo.
- Schneider, Robert (1995): *Government and the Economy on the Amazon Frontier*.
- Schuurman, F. (ed.) (1993): *Beyond the Impasse. New Directions in Development Theory*. London.
- Scoones, Ian and Thompson, John (1994): *Beyond Farmer First. Rural people's knowledge, agricultural research and extension practice*. Intermediate Technology Publications, London.
- Sen, Amartya (1992): *Inequality Reexamined*. Oxford University Press, Oxford.
- Sen, Amartya (1999): *Development as Freedom*. Oxford University Press, Oxford.
- Sepúlveda, Sergio (1996): *Desarrollo Sostenible Microregional*. In: *Desarrollo Sostenible. Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Rural*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura/IICA, San José.
- Southgate, Douglas (1990): *Policies contributing to Agricultural Colonization of Latin America's Tropical Forests*. Report to the World Bank Agricultural Department. Mimeo.
- Stanfield, David (1994): *An Analysis of the Current Situation Regarding Land Tenure in Nicaragua*. Terra Institute, Mt Horeb, Wisconsin; Land Tenure Center, University of Wisconsin, Madison; Swedish International Development Authority.
- Strauss, Anselm and Corbin, Juliet (1990): *Basics of Qualitative Research. Grounded Theory Procedures and Techniques*. Sage Publications, Newbury Park.
- The Carter Center of Emory University (1995): *Nicaraguan Property Disputes*. Report prepared for the United Nations Development Programme. Working Paper Series. Atlanta.

- Thisenhusen, William (1991): Implications of the Rural Land Tenure System for the Environmental Debate: Three Scenarios. *The Journal of Developing Areas*, Vol. 26 No. 1.
- Toniolo, Angelica and Uhl, Christopher (1995): Economic and Ecological Perspectives on Agriculture in the Eastern Amazon. *World Development*, Vol 23, No. 6, pp. 959-973. Elsevier Science.
- Torres Reyes, José Miguel (1995): Luz en la selva. Orígenes de Nueva Guinea. Universidad Centroamericana, Managua.
- Turner, Frederick (1966, original from 1894): The significance of the frontier in American history. *March of America facsimile series*, 100. Ann Arbor
- Turner, Kerry; Pearce, David and Bateman, Ian (1994): *Environmental Economics. An elementary introduction*. Harvester Wheatsheaf, London.
- Turner, R.Kerry and Pearce, David. W (1993): Sustainable economic development: economic and ethical principles. In: Barbier, Edward (ed.): *Economics and ecology. New frontiers and sustainable development*. Chapman & Hall, London.
- UNAG - Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos (1990): Autodiagnóstico participativo de la problemática del desarrollo rural en la zona de Nueva Guinea. Programa de Desarrollo Rural para la Zona de Nueva Guinea. Estudios de base. Universidad Libre de Amsterdam/Oficina Regional Centroamericana. San José.
- UNAN/CIRA - Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua /Centro para la Investigación de Recursos Acuáticos de Nicaragua (1999): Informe técnico Refugio de Vida Silvestre Los Guatusos, Municipio de San Carlos, Departamento de Río San Juan, Nicaragua. Managua. Mimeo.
- UNDP - United Nations Development Programme (1990ff): *Human Development Report*. Oxford University Press, Oxford.
- UNDP - United Nations Development Programme (1995): Contribuciones al análisis de la transición nicaraguense. Presentado al grupo consultivo sobre Nicaragua, París, 19-20 de junio de 1995. Mimeo.
- UNDP - United Nations Development Programme (1996): Contributions to the Analysis of the Pending Agenda. Presented to the Consultative Group on Nicaragua, Washington 17-18 June 1996. Mimeo.
- UNEP - United Nations Environment Programme (1995): *Poverty and the Environment. Reconciling short-term needs with long-term sustainability goals*. Nairobi.
- Utting, Peter (1993): Trees, people and power. Social dimensions of deforestation and forest protection in Central America. United Nations Research Institute/Earthscan, London.
- Vargas, Gilbert (1993): Capacidad de uso y uso actual de la tierra en América Central. *Anuario de Estudios Centroamericanos*. Vol. 18 No 2, pp. 7-23.
- Vargas, Oscar Rene (2000) *Circuitos del Infierno*. IDEHU, Managua.
- Vayda, Andrew (1983): Progressive Contextualization: Methods for Research in Human Ecology. *Human Ecology*, Vol. 11, No 3, 1983, pp. 265-281. Plenum, New York.
- Vlek, Charles and Keren, Gideon (1992): Behavioral decision theory and environmental risk management: Assessment and resolution of four 'survival' dilemmas. *Acta Psychologica* 80, pp. 249-278. Elsevier.
- Wachter, Daniel (1994): Land Titling: Possible Contributions to Farmland Conservation in Central America. In: E.Lutz, S. Pagiola & C.Reiche (Eds.) *Economic and Institutional Analyses of Soil Conservation Projects in Central America and the Caribbean*, World Bank Environment Paper No.8, Washington, pp.150-155.



- Winther, Marianne and Phillips, Louise (1999): Diskursanalys som teori och metod. Studentlitteratur, Lund.
- World Bank (1992): World Development Report. Oxford University Press, Oxford.
- World Bank (1994): Nicaragua. Poverty Profile. Preliminary Findings of the 1993 Living Standards Measurement Survey. Consultative Group Meeting for Nicaragua, Paris 1994. Mimeo.
- WCED - World Commission on Environment and Development (1987): Our Common Future. Oxford University Press, Oxford.
- Worster, Donald (1994): Nature's Economy: A History of Ecological Ideas. Cambridge University Press.
- Young, Anthony (1989): Agroforestry for soil conservation. CAB International, Wallingford.

## **ENTREVISTAS:**

### **Los Guatuzos:**

Arenas, Angeles Coordinadora, Amigos de la Tierra-España  
 Bonilla, Guillermo, Agrónomo, CIPRES  
 Frangilli, Antonella, Directora ACRA  
 García, Rafael, Coordinator, Amigos de la Tierra-España  
 Mariscal, Teresa, Fundación del Río  
 Mejía, Alejandro, Experto forestal, UCA/ Amigos de la Tierra-España  
 Oporto, Martín, Agronomo, Amigos de la Tierra-España  
 Ricchi, Antonio, ACRA  
 Ríos, Filemón, Agrónomo, Amigos de la Tierra-España  
 Robleto, Pastor, Guarda local, MARENA  
 Saravia, Danilo, Consultor  
 Ubau, Leonel, ASDEVERDE  
 Zuñiga, Teresa, Coordinadora científica, UCA/ Amigos de la Tierra-España

### **Nueva Guinea:**

Cruz, Teobaldo, Co-Director PRODES  
 Flores, Alvaro, ex - delegado regional, MARENA  
 Lucchi, Paolo, Coordinador, PRA-DC  
 Marín, Donald, inspector sanitario, MAGFOR  
 Mejía, Moisés, Delegado, INRA/OTR  
 Sanclemente Oscar; Miranda, Juan Carlos; Silva, Calixto; Pettien, Constantino; Orlando Campos; Ruiz, Carlos: expertos y extensionistas, PRODES

**El Castillo:**

Blichfeldt, Jan, Director, Danida/PMS  
Dietsch, Laurent, Agrónomo, UCA  
Franch, Luis, Trabajador social, OIM  
Heiner, Daniel, encargado de SIG, PMS  
Maravilla, Erick, Delegado municipal El Castillo, MARENA  
Mariscal, Teresa, Fundación del Río  
Monzberger, Gerhard, Director, SOS-Madera  
Ortiz, Noé, Agrónomo, PMS

**Managua:**

Barrios, Carlos investigador/consultor, Nitlapán/UCA  
Grigsby, Arturo, Director/investigador Nitlapán/UCA  
Castillo, Herminio, Oficial de Programas, OIM  
Kaimowitz, David, investigador, CIFOR  
Maldidier, Cristobal, consultor, ex - investigador Nitlapán/UCA  
Marin, Yuri, Agrónomo /investigador, Nitlapán/UCA  
Largaespada, Carmen, asesora, SETEC/MIPRES  
Levard, Laurent, Agrónomo/investigador, UCA  
Lopez, Nelson, Oficial de programas, Cooperacion de Austria  
Martinez, Thelma, sociologa/investigadora, Nitlapán/UCA  
Ortega, Ivan, Director de la Secretaria de la Reserva de Biosfera del Sureste de Nicaragua,  
MARENA  
Pasquier, Javier, Coordinador de proyectos, CIPRES



---

*Sustento y sostenibilidad en la frontera agrícola*  
terminó de imprimirse en Enero de 2002, con un tiraje  
de 500 ejemplares, en los talleres de **IMPRIMATUR**  
**Artes Gráficas**, frente a Bancentro Bolonia,  
Managua, Nicaragua Teléfono:(505) 2660957

*i m p r i m a @ c a b l e n e t . c o m . n i*

---